

广东山茶科稀有濒危植物的区系特点和保护评价

苏志尧, 吴大荣, 陈北光

(华南农业大学林学院, 广东 广州 510642)

摘要: 通过实地调查和资料收集, 分析了广东境内的山茶科稀有濒危植物的区系特点和保护价值, 并提出了保护对策. 广东共有 8 种山茶科稀有濒危植物, 除金花茶外, 包含了中国第一批山茶科稀有濒危植物的全部种类. 广东山茶科稀有濒危植物呈星散分布, 仅见于省内几个地点, 每个地点仅见少数植株, 濒危状况与区系的特有现象紧密相连. 其中最为突出的是圆籽荷(*Apterospema oblata*)和猪血木(*Euryodendron excelsum*), 仅见于云开大山两侧的几个地点, 代表了高度特有和高度濒危的类型, 同时又是山茶科中的单型属种, 具有重要系统学意义. 考虑到山茶科稀有濒危植物的濒危状况及其重大经济价值和文化意义, 应迅速对该科加强保护和种群恢复研究, 除了进一步加强就地保护外, 应考虑纳入造林育种计划, 利用广东在山茶科方面的研究优势, 设立山茶科稀有濒危植物保护中心, 开展种质保存的科学研究.

关键词: 山茶科; 稀有濒危植物; 保护

中图分类号: Q948.12

文献标识码: A

山茶科(Theaceae)因其具有重大的经济价值而著名. 全世界山茶科植物约 30 属, 700 余种, 广泛分布于热带亚热带地区而以亚洲最为集中, 中国山茶科植物约 15 属 500 余种, 广东则有 14 属, 147 种^[1,2]. 山茶科以茶 *Camellia sinensis* (L.) O. Ktze 最为著名, 中国人自 3 000 多年前起就喝茶、赏茶、种茶、制茶以及用茶叶作药物. 山茶属及其近缘属种含油分, 可供食用及作工业原料. 茶花则是名贵的观赏花卉, 其中最负盛名的为金花茶. 木荷属 *Schima* 和猪血木属 *Euryodendron* 是高大乔木, 可供建筑和造船用. 可以说山茶科是既具重要经济价值, 又富含浓郁文化意义的一个重要科.

《中国植物红皮书》第一册记载了中国第一批山茶科稀有濒危植物 13 种, 除了 5 种金花茶之外, 其余 8 种广东境内均见分布. 对山茶科的研究过去多侧重于分类学和系统学方面, 很少涉及到稀有濒危植物的保护生物学内容. 生物多样性的保护与持续利用正成为当今世界的一个核心问题, 而当前全球保护生物多样性的一个侧重点就是保护濒于灭绝的稀有濒危植物^[3]. 对于山茶科其保护价值尤为突出. 本文尝试通过分析山茶科珍稀濒危植物的区系特点, 探讨其保护价值, 并提出保护的对策.

1 山茶科稀有濒危植物区系的特点

中国山茶科稀有濒危植物主要集中分布于南部地区, 除野茶树 *Camellia sinensis* var. *assamica* 分布到中南半岛外, 其他均为狭域分布和特有分布. 除了

金花茶(包括相关的 5 个种, 即金花茶 *Camellia nitidissima*、显脉金花茶 *C. euphlebica*、东兴金花茶 *C. tunghinensis*、平果金花茶 *C. pingguensis*、毛瓣金花茶 *C. pubipetala* 之外, 其余 8 种均见于广东区系(见表 1), 这里有两点需要指明: 其一是《中国植物红皮书》未记载红皮糙果茶(*Camellia crapnelliana*)在广东的分布^[4], 但作者在参加中国种子植物区系研究课题时, 1991 年在惠东古田——沉水自然保护区发现了该种, 其个体分布于海拔 1 000 m 以下的山脊向阳处, 所采标本存中山大学标本馆; 其二是, 云南山茶花及紫茎也是区系调查时发现在广东分布的^①, 标本存中山大学标本馆.

分析山茶科稀有濒危植物区系, 很容易发现 2 个特点, 首先是从组成上, 山茶科稀有濒危植物仅为 4 个属, 广东则 4 个属均有分布. 这 4 个属的属内组成又各异, 圆籽荷和猪血木均为单型属(monotypic genus), 属内仅含 1 种; 而茶属则种系庞大, 全世界约 230 余种, 中国有 200 种, 广东省 54 种^[2]. 第二点是特有现象, 广东分布的山茶科稀有濒危植物不仅呈零星分布, 而且是狭域分布的. 特有现象是指植物的分布有局限, 而这种局限应是相对于自然地理区域的. 圆籽荷和猪血木为中国特有属^[5], 但实际上其特有度要高得多, 这两个种(属)仅分布于粤西南和桂东南即云开大山一带, 且仅见于几个地点. 野茶树的分布区虽然跨越中国南部边境, 到达中南半岛的越南、缅甸和泰国, 但其分布范围仍以我国南部为主. 其余 4 种茶属稀有濒危植物均表现出显著狭域分布.

收稿日期: 1999-06-07

作者简介: 苏志尧(1963~), 男, 博士, 副教授.

基金项目: 广东省自然科学基金资助项目(博士启动项目 974211)

①见, 廖文波. 广东植物区系名录, 中山大学生物系, 1993

表 1 广东山茶科稀有濒危植物的区系特点

Tab. 1 Floristic characteristics of China's first batch of rare and endangered theaceous plants distributed in Guangdong				
种名 species	保护类别 category	属的分布区类型 ¹⁾ generic areal type	种的分布区 distribution of species	在广东的分布点 distribution in Guangdong
圆籽荷 <i>Apterosperma oblata</i>	稀有种	中国特有	广东、广西	阳春、信宜
红皮糙果茶 <i>Camellia crupnelliana</i>	渐危种	热带亚洲及其类型	广东、香港、广西、 福建、浙江	惠东古田
大苞白山茶 <i>Camellia granthamiana</i>	濒危种	热带亚洲及其变型	广东、香港、 岭南特有种	粤东的陆丰、大埔
长瓣短柱茶 <i>Camellia grijsii</i>	渐危种	热带亚洲及其变型	广东、广西、福建、 江西、湖南、湖北	惠东古田
云南山茶花 <i>Camellia reticulata</i>	渐危种	热带亚洲及其类型	云南、广东	粤北始兴
野茶树 <i>Camellia sinensis</i> var. <i>assamica</i>	稀有种	热带亚洲及其变型	广东、广西、云南、 贵州、分布到越南、 泰国、缅甸	粤北乳源、始兴、 连州、茂名
猪血木 <i>Euryodendron excelsum</i>	濒危种	中国特有	广东西南部	阳春 仅 1 个分布点
紫茎 <i>Stewartia sinensis</i>	渐危	东亚及北美洲间断	华南至华北各省区	粤北连州 仅 1 个分布点

1) 属的分布区类型参照文[5]

2 可能的致濒原因

人类活动对天然生境的破坏是物种致濒的重要外因, 例如南方红豆杉 (*Taxus mairei*) 的濒危状况就是由于森林的破坏以及人们砍伐该种植物以谋求经济利益而造成的^[6]. 造成濒危的另一大原因是生殖障碍, 这是物种致濒的内因, 与物种的遗传基础和系统进化密切相关. 引起物种濒危的第三大原因是分布屏障, 分布屏障会造成特有现象, 从而可能会令物种致濒^[7-8]. 这方面的例证是岛屿生物区系的致濒现象^[9]. 这 3 个方面的原因可以解释广东山茶科稀有濒危植物的致濒原因. 确定生殖障碍需借助胚胎学、组织细胞学、遗传学以及分子生物学等手段, 目前我们正尝试做这方面的工作, 这里先从生境破坏和分布障碍来探讨这几种山茶科稀有濒危植物的致濒原因. 首先, 人类活动如森林砍伐彻底改变了这些植物赖以生存的森林环境. 例如猪血木在广东的现存分布点在阳春八甲. 在八甲现仅存 3 株高 20 m 以上的大树, 为村边的农田包围, 被当地群众作为风水树保护起来. 据当地老一辈群众反映, 在六七十年前, 周围是大片的森林, 有不少这种大树, 后来居民点不断扩大, 人们砍树开荒, 最终就仅剩几棵大树, 周围也不见小树的生长. 而在信宜大雾岭, 仅存的数株圆籽荷幼树分布于陡峭的山坡上的小片次生常绿阔叶林内, 明显是由大片砍伐后残余部分恢复起来的. 红皮糙果茶、大苞白山茶、长瓣短柱茶这几种山茶属植物则一直以来都是人们砍伐薪炭柴的对象.

致濒与特有现象密切相关, 张宏达指出了种系分化及特有现象的 5 种成因, 包括地貌、土壤、气候变化、边缘效应及海岛隔离、自然杂交等^[10]. 这些导致特有现象的原因亦会引起物种的濒危现象, 由于分布上的屏障阻隔了基因的交流, 从而可能会导致物种遗传基础的衰退. 在这种条件下, 对森林大面积砍伐就更加速了其濒危状况. 猪血木、圆籽荷和大苞白山茶代表了一类“高度特有+濒危”的模式, 其他几种则代表了一类特有度稍低, 但极度零星分布的致濒类型.

3 保护评价

3.1 保护价值

资源经济学家把生物多样性的价值分成两大类: 即使用价值 (use value) 和非使用价值. 使用价值又可进一步细分为直接的使用价值和潜在的或未来的使用价值 (又称选择价值 option value). 直接使用价值的大小可以通过市场需求状况来衡量, 如木材价格, 林副产品的价格等. 而选择价值虽然无法用当前的市场价值来衡量, 但其价值可以是非常高的^[11, 12]. 例如随着世界性森林面积的缩小以及各国加强对天然林的保护, 木材价格的总趋势是上升的. 此外与上述消费性使用价值相对应的是物种非消费性 (non-consumptive) 的使用价值, 又称生态服务价值, 即物种对生态系统稳定性、防护性及其他功能正常发挥的贡献. 广东山茶科稀有濒危植物的保护价值从表 2 的几个方面可以得到基本的反映.

表 2 广东山茶科稀有濒危植物的部分保护价值
Tab. 2 Conservational value for Guangdong's rare and endangered theaceous plants

种 名 species	直接利用 direct use	科研及潜在价值 scientific and potential value	生态作用 ecological function
圆籽荷 <i>Apterospema oblata</i>	木材及薪炭柴	为单型的特有属, 在系统学上有重要的学术意义. 又由于是阳性树种要在大树荫蔽下才能正常生长发育. 故在森林遭到破坏的情况下很难恢复	在森林群落中处于小乔木层, 种子常为某些鸟类所食. 对维持森林环境起作用
红皮糙果茶 <i>Camellia cupnelliana</i>	木材、薪炭柴, 种子含油 30% 以上可供食用, 花大, 供观赏	在种子油及观赏价值方面未来潜力巨大	亚热带常绿阔叶林的组成树种
大苞白山茶 <i>Camellia granthamiana</i>	薪炭柴, 花观赏价值高	形态结构上有较多原始的特征, 对研究山茶属的系统发育具重要的意义	亚热带常绿阔叶林林下灌木
长瓣短柱茶 <i>Camellia grijsii</i>	薪炭柴, 种子油食用及工业用, 花观赏	种子油及茶花观赏价值可能上升	亚热带常绿阔叶林中的小乔木
云南山茶花 <i>Camellia reticulata</i>	木材、薪柴、种子含油供食用及工业用, 花观赏	是茶树的重要种质资源, 其多方面的价值在未来将更显突出	亚热带常绿林区系成分之一
野茶树 <i>Camellia sinensis</i> var. <i>assamica</i>	薪柴, 茶叶饮用, 种子油食用及工业用	是重要的种质资源, 对茶树的种质改良具重要价值	亚热带常绿阔叶林的林下及林缘灌木或小乔木
猪血木 <i>Euryodendron excelsum</i>	优质木材	为特有的单种属, 有重要研究价值. 其木材价值在将来将更显突出	大乔木, 本应是森林中的建群种, 但现仅存几株, 难以发挥生态作用
紫茎 <i>Stewartia sinensis</i>	优质木材, 种子油食用及工业用	古老的残遗种, 对研究山茶科系统进化及东亚-北美间断分布和替代分布有重要意义	小乔木到乔木. 散见于亚热带常绿阔叶林中

3.2 保护现状

自从 1984 年国务院环境保护委员会公布第一批珍稀濒危植物名录以来, 珍稀濒危植物的保护走上了法制化的轨道, 广东省通过建立自然保护区对珍稀濒危植物实行就地保护 (in situ conservation), 自 1956 年, 我国第一个自然保护区——广东鼎湖山自然保护区经国务院批准建立以来, 目前, 林业主管部门已建立起森林及野生动物保护类型的自然保护区 30 余个, 不少稀有濒危植物的天然分布点都已列入保护区的保护范围. 就广东山茶科稀有濒危植物来讲, 除了圆籽荷和猪血木几个天然分布点未设立保护区之外, 其余的分布点均已在保护区范围. 但根据我们近年来在保护区内进行的植被和区系调查, 结果显示山茶属几种稀有濒危植物在保护状态下种群恢复状况并不好. 因此, 应开辟多种途径加强对其保护.

3.3 保护策略

鉴于广东山茶科稀有濒危植物的濒危状况及其

重大的经济价值, 应采取多种方式对其实施保护. 设立自然保护区进行就地保护阻止了其进一步灭绝, 但在种群恢复方面见效不大. 因此, 应考虑迁地保护和人工育苗造林. 广东在造林绿化消灭荒山方面已做出了突出的成绩, 成为“全国绿化第一省”. 但绿化树种单调, 生态抗逆性差的后患已暴露出来, 如近年来松突圆蚧、马尾松线虫病猖獗, 今后应考虑营造阔叶林和针阔混交林, 同时要考虑模拟天然林的层次结构安排种类. 在这方面有重要经济意义的山茶科稀有濒危植物应是一个好的选择. 这就需要了解其生态生理特性, 解决育苗及造林技术问题, 实际上也就是增加投资的问题. 类似的工作已有不少例子可供参考, 如美国辛辛那提稀有濒危植物保护中心通过种质保存技术和组培育苗技术培育出多种珍稀濒危植物的幼苗, 并把它们移栽到野外天然生境中去^[3]. 另一项重要的策略是在广东设立珍稀濒危山茶科植物的保护和繁育中心, 利用广东在山茶科研究和开发方面的优势, 把中心办成科研、教育和迁

地保存的种质园, 这样既可保护山茶科的稀有濒危种质资源, 又可为将来的开发利用提供条件.

致谢 廖文波、缪绅裕两位博士曾参加野外调查, 谨此致谢.

参考文献:

[1] 候宽昭. 中国种子植物科属词典[Z]. 吴德邻, 等修订. 北京: 科学出版社, 1984 485.

[2] 中国科学院华南植物研究所. 广东植物志: 第 2 册[M]. 广州: 广东科技出版社, 1991. 123 ~ 177.

[3] WOOLF N B. Biotechnology sow seeds for the future— How to conserve rare plants[J]. Bioscience, 1990, 40(5): 346 ~ 348

[4] 傅立国, 金鉴明. 中国植物红皮书—稀有濒危植物: 第一册[M]. 北京: 科学出版社, 1991. 646 ~ 669.

[5] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, (增刊 IV): 1 ~ 139.

[6] SU Z Y, LIAO W B. Probable causes for the endangerment of maire yew (*Taxus mairei*) and countermeasures for its

conservation. Proceedings of the International Symposium on Forest and Environment [M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 1997. 89 ~ 94.

[7] 应俊生, 张志松. 中国植物区系中的特有现象——特有属研究[J]. 植物分类学报, 1984 22(4): 259 ~ 268

[8] 苏志尧, 张宏达. 广西植物区系的特有现象[J]. 热带亚热带植物学报, 1994 2(1): 1 ~ 9.

[9] OLSON S L. Extinction on islands: man as a catastrophe[A]. WESTERN D, REARL M C. Conservation for the Twenty-first Century[C]. New York: Oxford University Press. 1989. 50 ~ 53.

[10] 张宏达. 植物特有现象与生物多样性[J]. 生态科学, 1997, 16(2): 9 ~ 17.

[11] FAO. Conservation of genetic resources in tropical forest management: principles and concepts[A]. FAO Forestry Paper 107[C]. Rome: FAO, 1993. 1 ~ 107.

[12] 刘贤姝. 物种价值与费用——效益分析成本评估[A]. 胡 涛, 王华东. 中国的环境经济学: 从理论到实践[C]. 北京: 中国农业科技出版社, 1996. 137 ~ 144.

Floristic and Conservational Analysis of Guangdong's Rare and Endangered Theaceous Plants

SU Zhi-yao, WU Da-rong, CHEN Bei-guang
(College of Forestry, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China)

Abstract: Floristic characteristics of Guangdong's rare and endangered theaceous plants are delineated based on field work and published data. Conservational evaluation and strategies are given following floristic analysis. 8 species of rare and endangered theaceous plants were found distributing in Guangdong, representing all of China's first batch of rare and endangered theaceous plants except yellow camellias. These rare and endangered theaceous plants were found distributing in only a few localities where few such trees have been found, indicating very high endangerment plus strict endemism for such plants. Most conspicuously are *Apterosperma oblata* and *Euryodendron excelsum*, the two monotypics which include only one species in a genus, found only in 3 to 4 sites along the Yunkai Mountain Range straddling the western border of Guangdong and the southeastern border of Guangxi, signifying great systematic and floristic importance. In view of the endangerment situation of Guangdong's rare and endangered theaceous plants and their economic, scientific and cultural values, great importance should be attached to the conservation and species rehabilitation of such plants. First, in situ conservation should be reinforced so that their endangerment and probable extinction can be halted; second, species restoration should be incorporated into regular afforestation and silvicultural projects; and third, a center for the conservation and propagation of rare and endangered theaceous plants should be established, which will become a center of scientific research and provide a base for future exploitation.

Key words: Theaceae; rare and endangered plants; conservation

【责任编辑 柴 焰】