

太行山中段资源树种暖木的濒危状况研究

董东平

(许昌学院 城市与环境学院 河南 许昌 461000)

摘要:为摸清河南太行山中段珍稀资源植物暖木的生存现状,采用植物群落野外调研法、实地访问法和室内整理分析法,调查了太行山中段暖木的分布、生态学特征和濒危现状。结果表明:暖木分布在太行山区海拔 1 000 m 以上的山谷杂木林中,居群数量和居群大小均很小,更新能力及自然繁殖能力差,资源生存现状非常严酷,面临濒危境地,需制定合理的开发利用和保护措施。

关键词:珍稀资源植物;濒危;暖木;太行山中段

中图分类号:S 727 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)14-0078-03

暖木 (*Meliosma veitchiorum*) 为清风藤科 (Sabiaceae) 泡花树属 (*Meliosma*) 落叶乔木, 又名暖树, 其树皮木栓层发达而柔软, 故名“暖木”。暖木树干挺拔, 树形端庄; 花开时节, 其圆锥状花序形如白色珍珠, 香气扑鼻, 是珍贵的园林绿化观赏树种; 木材坚而轻, 可作建筑、家具等用; 因春发的嫩叶和枝条可食用, 故栖息地遭到严重破坏, 加之生境片段化及种子极难萌发的生理特性^[1], 居群更新受到严重干扰, 居群大小急剧下降, 使得暖木资源生存现状非常严酷, 目前面临濒危境地。目前, 国内外对暖木的研究较少, 只涉及到园林栽培、引种等生产行为。2008 年, 姚连芳等在河南太行山区野生珍稀濒危植物资源研究中有涉及, 但未做详细研究^[2]。在 2008 年 5 月对太行山中段的植被进行野外调研考察中^[3], 发现暖木在中段林区居群数量大面积萎缩, 在护林员现场引导下, 仅见 1 株现存实生种。现通过查阅有关资料^[1-4]和走访当地群众的基础上, 尝试对暖木的生态分布、生物学特征、资源属性、濒危现状及开发利用和保护等问题进行研究, 旨在为暖木的野生种质资源保护、园艺绿化和综合开发利用积累基础资料。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

河南太行山属太行山系的南麓, 位于河南省北部, 地理坐标为北纬 34°48′~36°22′, 东经 112°02′~114°45′。太行山山脉为东北-西南走向, 海拔高度 600 m 以上, 其中主脊海拔均为 1 000 m 以上的中山, 主要山脉有

鳌背山、黑龙山、十字岭、四方脑等, 最高峰海拔 1 955 m。属暖温带半湿润气候区, 表现为大陆性季风型气候。年平均降雨量 560 mm, 且多集中在 7、8、9 月, 占全年降雨量的 63%; 年平均气温 7.3℃, 最冷的 1 月份平均气温 -9.1℃, 7 月份最热, 平均气温达 21.6℃; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 2 878℃, 全年无霜期 150 d 左右。土壤有褐土和棕壤二大类; 植被类型多样、植物资源丰富、植物区系成分复杂, 是温带与暖温带的过渡区。虽历经第四纪冰川期的变迁, 仍生存着维管束植物 163 科、734 属、1 689 种。其中国国家级保护植物有人参 (*Panax ginseng*)、连香树 (*Ceridiphyllum japonicum*)、山白树 (*Sinowilsonia henryi*)、银杏 (*Ginkgo biloba*) 及七叶一枝花 (*Paris polyphylla*) 和暖木等珍稀资源植物 30 余种。

1.2 研究方法

方法一: 2008 年 5 月于太行山中段的王屋山南坡海拔 1 000~1 700 m 之间设置 1 条宽 30 m 的样带, 每隔 50 m 垂直距离各设置 1 个样方 (3 次重复), 乔灌木样方 10 m×10 m, 调查记录乔灌木、幼树的物种名、多度和盖度, 并记录样方内出现的各物种的个体数; 草本样方 2 m×2 m, 调查记录草本物种名、高度和盖度, 同时记录样方内出现的各物种的个体数。

方法二: 采用访问核实法, 实地勘察和访问当地群众, 寻找暖木栖息地, 并拍摄生态图片, 详细记录暖木的个体大小、数量、生长发育和生态分布等状况。

2 结果与分析

2.1 暖木的植物学特性

2.1.1 植物区系特征 依据吴征镒^[5]关于中国种子植物属的分布区类型划分方法, 暖木隶属的泡花树属 (*Meliosma*) 为热带亚洲和热带美洲间断 (Trop. Asia & Trop. America) 分布类型; 暖木 (*Meliosma veitchiorum*) 的分布区在中国的云南北部、贵州东北部、四川、陕西南部、湖北、湖南、安徽南部和浙江北部, 属于中国特有

作者简介: 董东平 (1960-), 女, 教授, 现主要从事植物生态学与植物资源学的教学和科研工作。E-mail: dongdp@163.com。

基金项目: 河南省教育厅自然科学研究计划指导资助项目 (2010B170010)。

收稿日期: 2011-04-28

种^[7];在河南见于大别山、伏牛山、太行山等山区^[1,67]。生于海拔 1 000~1 400 m 湿润的密林或疏林中。

2.1.2 植株鉴别特征 暖木为清风藤科泡花树属^[1],被列为河南省重点保护植物(豫政[2005]1号“河南省人民政府关于公布河南省重点保护植物名录的通知”)。暖木属落叶乔木,高达 20 m,树皮灰绿褐色,幼枝被锈色柔毛;小枝粗壮,绿褐色。奇数羽状复叶,长可达 60~90 cm,小叶 7~11 个,长 7~20 cm,宽 4~10 cm;单叶互生,长椭圆形或长卵状椭圆形,稀近圆形,纸质,先端渐尖,基部楔形或近圆形,全缘或有粗锯齿,表面深绿色,无毛,背面浅灰绿色,脉隆起。花白色,圆锥花序,直立,顶生,分枝粗壮,有明显皮孔;萼片长椭圆形,先端钝尖;花瓣倒心脏形;子房有毛。核果球形,熟时黑色,果熟期 9~10 月。

2.1.3 自然繁殖特点 在野生环境下,暖木通常以种子进行繁殖。当年成熟的种子落到母树周围,经过休眠,在翌年冬春经过春化作用后开始萌发,一个生长季即可发育成很小的实生苗,但暖木的果皮坚硬当年萌发率较低。在人工繁殖的过程中,可将野生暖木实生苗进行移栽,移栽时注意根部适当带些土团,将植株地上部分稍加修剪即可分株。在河南地区一般于 3 月中旬至 4 月上旬移栽,成活率达 85%以上。也可收集野生种子,经沙藏、打磨后春播,当年苗于翌春移植,以促进侧根生长,便于以后移植。病虫害少,管理粗放。

2.2 暖木的生态特性

经野外调查发现,暖木喜湿润、半荫和土壤肥沃疏松、排水良好的山地缓坡及河流、溪谷旁杂木林中。其群落环境特征如下。

2.2.1 湿润、半荫的杂木林内 经样线排查和线路勘

察,在太行山中段南坡海拔 1 200 m 地段,仅发现 1 株现存暖木,现场测得株高 10 m,冠幅 3.6 m,生长状态差,时值 5 月中旬,尚未完成枝叶更新。周围伴生的植物种类组成相对复杂(表 1)、生长状态良好,主要乔木树种有桦树(*Betula platyphlla*)、青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、麻栎(*Quercus acutissima*)、陕甘花楸(*Sorbus koehneana*)等;灌木树种有樱桃忍冬(*Lonicera fragrantissima*)、小叶鼠李(*Rhamnus parvifolia*)及翠雀(*Delphinium grandiflorum*)、淫羊霍(*Epimedium brevicornum*)等草本植物。

表 1 太行山中段常见植物类型

物种名	生活型	德氏多度	盖度 /%	频度 /%
青冈 <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	常绿乔木	植株多(Copiosae ₂)	40	91.7
麻栎 <i>Quercus acutissima</i>	落叶乔木	植株多(Copiosae ₂)	50	90.2
桦树 <i>Betula platyphlla</i>	落叶乔木	植株尚多(Copiosae ₁)	30	80.2
陕甘花楸 <i>Sorbus kaehnaana</i>	落叶乔木	植株尚多(Copiosae ₁)	20	80.3
千金榆 <i>Car pinus cordata</i>	落叶乔木	植株尚多(Copiosae ₁)	10	83.3
五角枫 <i>Acer truncatum</i>	落叶乔木	植株少(Sparsae)	5	25.0
青皮桦 <i>Acer davidii</i>	落叶乔木	植株很少(Solitariae)	5	25.0
小叶鼠李 <i>Rhamnus parvifolia</i>	落叶灌木	植株多(Copiosae ₂)	10	25.0
樱桃忍冬 <i>Lonicera standishii</i>	落叶灌木	植株尚多(Copiosae ₁)	10	41.7
珍珠梅 <i>Sorbaria sorbi folia</i>	落叶灌木	植株尚多(Copiosae ₁)	15	41.7
连翘 <i>Forsythia suspensa</i>	落叶灌木	植株多(Copiosae ₂)	30	41.7
羊胡子草 <i>Carex rigescens</i>	草本	植株很多(Copiosae ₃)	40	66.7
唐松草 <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	草本	植株多(Copiosae ₂)	30	66.7
翠雀 <i>Delphinium grandiflorum</i>	草本	植株尚多(Copiosae ₁)	20	33.3
泽兰 <i>Eupatorium japonicum</i>	草本	植株多(Copiosae ₂)	30	33.3
孩儿参 <i>Pseudostellaria heterophylla</i>	草本	植株尚多(Copiosae ₁)	10	41.7
玉竹 <i>Polygonatum odoratum</i>	草本	植株少(Sparsae)	5	25.0
淫羊霍 <i>Epimedium brevicornum</i>	草本	植株尚多(Copiosae ₁)	10	25.0

2.2.2 肥力较高、偏砂质土壤 经调查,暖木喜肥沃、富含腐殖质的壤土或砂壤土。其中自然肥力较高的山地棕壤、山地褐土较适合暖木的生长,在太行山中段南坡对暖木周围选取代表性样地进行土壤测定,取其平均值,土壤的肥力特点详见表 2。

表 2 太行山中段南坡土壤养分、pH 值比较(采样深度 0~20 cm,样本数 30 个)

土壤类型	采样地点	海拔高度/m	有机质/g·kg ⁻¹	全氮/g·kg ⁻¹	速效磷/g·kg ⁻¹	速效钾/g·kg ⁻¹	盐基饱和度/%	pH 值
山地棕壤	太行山中段南坡	1 200~1 400	50.50	2.43	18.36	176.20	83.97	6.09
山地褐土	太行山中段南坡	1 000~1 200	16.50	1.04	14.9	184.9	93.94	7.02

2.3 暖木资源现状及其濒危原因

经野外调研发现,暖木在太行山中段林区居群数量大面积萎缩,在护林员现场引导下,仅见 1 株现存实生种,其它栖息点均为枯死树桩。一般情况下,物种濒危的原因主要包括二方面:外在因素和内在因素。对暖木而言,栖息地的片段化和人为破坏是其致濒的直接原因^[8-9]。

2.3.1 自然因素 河南太行山山脉为东北、西南走向,属典型的半干旱山地,由于受地形和季风的影响,光、热、水时空差异明显,春季多风,夏季温暖湿润,秋季较短,冬季寒冷干燥。而暖木喜好湿润环境,耐半荫,多分布于河流、溪谷旁杂木林中,干旱的阳坡和少雨的春季对暖木是个严重的威胁。因而导致它在太行山区的生态幅较小,仅仅限于小地形、小气候的特殊生境中呈零散分布,生境呈现片段化状态,所以太行山中

段的自然条件是暖木面临生存危机的原因之一。

2.3.2 人为因素 太行山中部地区,位于河南省济源市北部的晋豫交界处,济源市辖济水、北海、双桥、天坛 4 个街道办事处和克井、五龙口、轵城等 4 个乡,全市总人口为 65 万。由于人口众多,经济发展状况较慢,导致人地矛盾尖锐^[14],对山区自然资源不合理的开发利用现象较为严重,加之旅游开发后游客增多、对植物资源保护不力,导致很多珍贵的野生动植物资源遭受严重破坏。据护林员介绍,暖木新发的嫩枝是当地人非常喜欢的鲜美野菜,人们在早春争先肆意采摘,使其无法完成枝叶更新,久而久之,导致暖木资源目前处于濒危甚至是灭绝的境地。

2.3.3 内在因素 暖木自身的遗传基础和生殖特性也是制约居群生长的重要因素。研究结果显示,太行山中段的暖木居群太小,与河南其它山区的暖木种群

呈间断分布状态,各居群之间的相互隔离,影响了种群基因交流,最终使太行山中段的暖木种群难以恢复正常水平。另外,暖木开花结实稀疏,发育成熟的种子较少,其核果果皮也较为坚硬,在自然繁殖中种子发育成幼苗的概率较低。这也是它们走向濒危的又一原因。

3 河南野生暖木的保护与利用

一般情况下,濒危物种的保护主要有就地保护和迁地保护。对于太行山中段的暖木而言,当务之急是要保护其现存的栖息地,禁止砍伐和采摘,在引种驯化和保护过程中发挥其绿化环境、食用和用材等综合功能。

3.1 迁地保护

迁地保护是人类拯救珍稀濒危物种的重要措施之一^[10]。考虑到太行山中段暖木的居群现状和栖息地片段化程度在短期内很难迅速恢复,因此必须首先采取迁地保护措施。由于暖木目前种群个体数量小,与其它植物的竞争能力又不是很突出,加上自然、人为等各方面的因素,有必要在现有的暖木还没被完全破坏的情况下,实施人工移栽,迁移到适宜的环境下生存,扩大其种群数量。这样就要求当地林场积极进行暖木的引种和驯化及栽培试验。根据暖木在园艺技术的应用,可以大量繁殖暖木,以排除暖木的稀有性。虽然这种植物可能在很大程度上被人类驯化改造了,但从物种保护来讲,把珍稀植物暖木作为观赏植物、绿化植物和食用植物,既有助于美化环境、普及教育,又可减少林场在单纯维护上的花费,这是一种既省钱又较有效的举措^[15-18],又推动了当地经济发展。

3.2 就地保护

在对暖木进行迁地保护的过程中,亦可同时采取就地保护措施。这需要当地政府给以扶持,林场也应采取强有力的保护措施,尤其要对当地居民和游人加

强宣传教育,使他们意识到暖木资源的濒危状态和亟需保护的重要性;建议当地林场每次巡山的时候都把暖木作为重点保护对象,进一步加强防火、防盗、防采摘等。另外,在暖木生长地段可营造人工林进行封山育林,使暖木种群逐渐恢复到原来的野生状态也是很好的就地保护措施。

4 小结

经调查研究,认为太行山中段乃至整个太行山区的暖木目前处于严重的濒危状态,常规的保护和引种驯化方法已经不能在短期内迅速恢复其种群数量。需要采取特殊的生物学繁殖技术如组织培养、试管苗繁育等措施来为将来回归引种工作提供实生苗,并在此基础上建立种子基因库,成为挽救暖木的“方舟”。

参考文献

- [1] 丁宝章,王遂义.河南植物志[M].2册.郑州:河南科学技术出版社,1988.
- [2] 姚连芳,刘会超,赵一鹏,等.河南太行山区野生珍稀濒危植物资源研究初报[J].中国农学通报,2008,24(5):369-373.
- [3] 郑敬刚,张有福,王云,等.太行山中段植被分布特征及其多样性研究[J].河南科学,2009,27(3):292-294.
- [4] 梁光义,周滢,曹佩雪,等.四川清风藤的化学成分研究[J].中国药理学杂志,2005,40(12):900-902.
- [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V1):1-139.
- [6] 张慧玲,李春奇,叶永忠,等.河南省国家重点保护植物地理分布特征[J].河南科学,2006,24(1):52-55.
- [7] 卢炯林,王磐基.河南省珍稀濒危保护植物[M].开封:河南大学出版社,1991.
- [8] 田朝阳,杨芳绒.河南省国家重点保护野生珍稀植物濒危原因分析及保护对策[J].河南农业大学学报,2008,24(1):52-55.
- [9] 金鉴明.自然保护概论[M].北京:中国环境科学出版社,1990.
- [10] 尚辛亥,郭雅儒.濒危植物保护对策[J].河北林业科技,2006,5(10):46-47.

Research on Endangered Situation of Resources Species *Meliosma veitchiorum* in the Middle Segment of Taihang Mountain

DONG Dong-ping

(Department of Environment Science, Xuchang University, Xuchang Henan 461000)

Abstract: In order to find out existence situation of rare species *Meliosma veitchiorum* in the middle segment of Taihang Mountain, using plant communities of field investigation, field access method and interior finishing analysis, the author basically identified the distribution of *Meliosma veitchiorum*, ecological characteristics and endangered situation in the middle segment of Taihang Mountain. The results showed that *Meliosma veitchiorum* distributed in the valley of spinney above the altitude of 1 000 meters in the Taihang Mountain area, its population numbers and population size were both very small and it had poor renewal and natural reproduction, so the species were facing an endangered situation and a rigorous existence situation to survive, it needed to develop a reasonable exploitation and protective measures.

Key words: rare resources plants; endangered; *Meliosma veitchiorum*; middle segment of Taihang Mountain