

南京市珍稀濒危植物的分布与保护

邓 飞, 贾 春, 刘兴剑, 黄致远, 宗世贤

(江苏省·中国科学院植物研究所(南京中山植物园), 江苏 南京 210014)

摘要: 对南京市珍稀濒危植物的种类、分布、生境及濒危原因进行了调查和分析, 并对主要种类进行了就地保存、迁地保存或就地-迁地保存实验。调查发现, 南京市共有珍稀濒危植物 17 种 1 变种, 隶属 9 科 17 属, 主要分布在丘陵山地; 人为因素是其濒危的主要原因。对明党参 (*Changium smyrnioides* H. Wolff.)、短穗竹 [*Brachystachyum densiflorum* (Rendle) Keng] 及秤锤树 (*Sinojackia xylocarpa* Hu) 等种类的保护研究结果表明, 采取一定的人为干预措施, 可使南京市珍稀濒危植物的种群数量得到有效的保存和恢复。

关键词: 珍稀濒危植物; 分布; 保护; 南京

中图分类号: S718.54; Q16 文献标识码: A 文章编号: 1004-0978(2007)02-0060-04

Distribution and conservation of rare and endangered plants in Nanjing DENG Fei, JIA Chun, LIU Xing-jian, HUANG Zhi-yuan, ZONG Shi-xian (Institute of Botany, Jiangsu Province and the Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2007, 16(2): 60-63

Abstract: The species, distribution, habitation and reasons for rarity and danger of rare and endangered plants in Nanjing were investigated, *in-situ*, *ex-situ* or *in-situ* and *ex-situ* conservation experiments on some important species were also conducted. The results showed that there were seventeen species and one variety of rare and endangered plants belonging to nine families and seventeen genera, which mainly distributed on hill and mountain region in Nanjing. The human disturbance factors were the main reasons for leading these plants to danger. The results of conservation researches on some important species, such as *Changium smyrnioides* H. Wolff., *Brachystachyum densiflorum* (Rendle) Keng and *Sinojackia xylocarpa* Hu, showed that the population size of rare and endangered plants in Nanjing could be effectively protected and restored by means of artificial intervention measures.

Key words: rare and endangered plants; distribution; conservation; Nanjing

南京位于北亚热带气候区, 气候温暖湿润, 典型地带性植被为常绿-落叶阔叶混交林, 地带性土壤为黄棕壤, 中性至微酸性。境内地形较复杂, 山峦起伏, 主要山脉有紫金山、栖霞山、幕府山、老山及牛首山等。长江贯穿南京城, 地理成分多样。尽管南京的植物种类较丰富, 但由于南京历史悠久, 人口稠密, 工农业生产及人类活动极为频繁, 致使其自然生境遭到长期破坏, 植物资源严重流失。目前, 有关南京珍稀濒危植物资源的分布及保护方法的研究尚未见详细报道。因此, 开展南京珍稀濒危植物的分布调查与保护研究, 对于南京珍稀濒危植物种质资源的保育具有重要意义。

1 研究方法

1.1 调查方法

结合南京的植被与资源植物调查项目, 对南京地区珍稀濒危植物的种类、生态地理分布及稀有濒危原因等进行了较系统的调查。调查范围涉及南京行政区所辖的原 6 个城区和 4 个郊区及六合、江浦、江宁、溧水和高淳 5 个县。以野外实地调查为主, 采

收稿日期: 2007-01-08

作者简介: 邓飞(1972-), 男, 四川大竹人, 本科, 实验师, 主要从事植物保护生物学研究。

用面上踏查与点上调查、点面结合的方法,选出具有代表性的典型地段,结合植被调查进行样方统计,并辅之以调查访问、资料收集及查阅蜡叶标本等研究方式。

1.2 保存方法

自1992年起,笔者对南京市的珍稀濒危植物进行了调查^[1,2],摸清了种类、分布与生境条件,并在建立环城市自然保护区“就地保存”的基础上,根据保护生物学原理,将处于珍稀濒危状态的植物种类引种栽培于新建立的保存地内,采用有性繁殖、无性繁殖及组织培养等繁殖方法,扩大植物种群数量,即“迁地保存”;在原生境或相似生境附近进行相对迁移集中保存,即“就地-迁地保存”;将“迁地保存”的植株再迁回栽植于原产地,使其回归自然,即“回归引种”。

2 结果与分析

2.1 南京市珍稀濒危植物的种类

调查发现,南京市被列入珍稀濒危植物的种类有野大豆(*Glycine soja* Sieb. et Zucc.)、明党参(*Changium smyrnioides* H. Wolff.)、中华水韭(*Isoetes sinensis* Palmer)、短穗竹[*Brachystachyum densiflorum* (Rendle) Keng]、秤锤树(*Sinojackia xylocarpa* Hu)、青檀(*Pteroceltis tatarinowii* Maxim.)、榉树(*Zelkova schneideriana* Hand.-Mazz.)和樟树[*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.]等8种,隶属7科8属^[3,4]。南京特有种或分布范围狭窄、种群数量少,或南京为其分布边缘的稀有植物有南京玄参(*Scrophularia nankinensis* P. C. Tsoong)、南京柳(*Salix nankingensis* C. Wang et Tung)、毛环短穗竹(*Brachystachyum densiflorum* var. *villosum* S. L. Chen et C. Y. Yao)、杜衡(*Asarum forbesii* Maxim.)、紫金牛[*Ardisia japonica* (Hornsted) Blume]、紫楠[*Phoebe sheareri* (Hemsl.) Gamle]、赤杨[*Alnus japonica* (Thunb.) Steud.]、牛鼻栓(*Fortunearia sinensis* Rehd. et Wils.)、红果榆(*Ulmus szechuanica* Fang)及水冬瓜(*Adina racemosa* Burkill)等9种1变种,隶属于10科10属。

2.2 南京市珍稀濒危植物的分布

南京市珍稀濒危植物大多数保存在丘陵山区。如紫金山有短穗竹、明党参、青檀、野大豆、毛环短穗

竹、榉树、紫楠、樟树、杜衡、牛鼻栓、红果榆、南京玄参及紫金牛等13种;老山有短穗竹、明党参、青檀、野大豆、榉树、杜衡及牛鼻栓等7种;栖霞山、幕府山和牛首山等地也均分布有较多的珍稀濒危植物种类。

南京市主要珍稀濒危植物的分布情况如下:短穗竹主要分布于紫金山、栖霞山、老山、牛首山及汤山等地的山坡路旁向阳处;青檀主要分布于幕府山、燕子矶、紫金山及老山等地的山坡或山谷溪旁的石灰岩地上;榉树主要分布于紫金山、幕府山、栖霞山及老山等地的山麓坡地和谷地上;樟树主要分布于紫金山山麓坡地,并有天然更新植株;明党参主要分布于紫金山、老山及汤山等地的灌草丛中或竹林下阴湿处;毛环短穗竹主要分布于紫金山南麓坡地;紫楠主要分布于紫金山山坡和谷地杂木林中;赤杨主要分布于汤山农田水沟边;牛鼻栓主要分布于紫金山、老山等地的山坡杂木林中;杜衡主要分布于紫金山、栖霞山、老山及牛首山等地的富含有机质的阴湿林下或草丛中;红果榆主要分布于紫金山山麓沟旁;紫金牛主要分布于紫金山和栖霞山等地的林下谷地溪旁;水冬瓜仅分布于栖霞山的山坡疏林内;南京玄参仅分布于紫金山南坡草丛中;中华水韭原分布于玄武湖湖畔湿地,秤锤树原分布于幕府山、老山与江宁等地的山坡路旁,南京柳原分布在紫金山南麓前湖岸边,现均未发现三者的野生植株;野大豆的生态幅度较宽、生活力强,丘陵山地、平原及河湖两岸的向阳草丛中均有分布。

2.3 南京市珍稀濒危植物致危原因分析

调查结果显示,人为因素,包括对森林的乱砍滥伐,对资源植物“竭泽而渔”地采挖利用,以及办厂、开矿、采石、修路对自然植被和对生态环境的破坏等,是威胁南京地区植物生存、致使其稀有濒危的主要原因。如老山的明党参,原为该地区大宗药材,数量多、质量好,畅销海内外,但由于过度采挖利用,其野生资源逐年减少,到目前为止,便于采挖处的明党参已很少见,只是偶尔在杂刺灌丛和竹林内有少量分布;20世纪50年代在紫金山南麓草丛中采集到南京玄参的标本(刘昉勋 910, NAS; 杨世基 764, NAS),但因修路和垦殖,其生境遭到严重破坏,近年调查均未发现该种类,可能已无分布;20世纪20年代在南京玄武湖曾有中华水韭(Steward A N 2153, NAS)分布,但由于水位变化和环境污染等原因,近

年也未再发现;1928年,在南京幕府山的二台洞有采集到秤锤树的记录(耿以礼 1974, NAS), 1934年,在南京老山林场也有秤锤树的采集记录(贺贤育 3782, NAS), 由于连年开山采石, 整个山体大半被毁, 自然植被遭到严重破坏, 在近年的调查中, 均未发现秤锤树的野生植株, 再加上该植物果壳木栓化较强, 透水性差, 自然更新能力很低, 人为和自然因素综合作用, 使其陷入绝境。

2.4 南京市珍稀濒危植物的保护价值

南京市分布的中国特有种植物有12种, 包括明党参、短穗竹、毛环短穗竹、中华水韭、青檀、榉树、樟树、秤锤树、牛鼻栓、南京柳、南京玄参及红果榆等。其中青檀、短穗竹、毛环短穗竹、明党参、牛鼻栓及秤锤树等6种植物为单种属或少种属植物; 中华水韭为古老孑遗植物; 榉树、红果榆、青檀、樟树、紫楠、赤杨及水冬瓜等是优良的用材树种; 明党参、杜衡和紫金牛等还是重要的药用植物; 秤锤树和紫金牛可作为园林观赏树种; 青檀为制造宣纸的主要原料。紫金牛、水冬瓜、紫楠、樟树及红果榆等种类的植株极少, 且大多处于其自然分布区的北缘, 是南京地区资源贫乏的植物种类。除此之外, 野大豆为珍贵的大豆野生种质资源, 杜衡是国家重点保护昆虫——中华虎凤蝶(*Luehdorfia chinensis* Leech)的寄主植物, 均具有重要的保护价值。

2.5 主要珍稀濒危植物的保存

2.5.1 明党参的就地扩繁保存 选择位于紫金山南麓坡地, 以朴树(*Celtis sinensis* Pers.)、榔榆(*Ulmus parvifolia* Jacq.)和黄连木(*Pistacia chinensis* Bunge)占优势的落叶阔叶疏林下林地作为明党参的就地保护样地。样地面积42 m², 郁闭度0.6, 草本层盖度80%; 明党参占优势地位, 共计135株, 盖度50%; 其他植物有求米草[*Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Beauv.] 145株, 盖度15%; 天葵[*Semiaquilegia adoxoides* (DC.) Makino] 120株, 盖度8%; 灌木有蔷薇(*Rosa multiflora* Thunb.)和菝葜(*Smilax china* L.)等23种。扩栽时, 先清除灌木、藤本及无利用价值的草本植物, 然后根据空隙地形状翻耕、整地。1993年6月22日采种, 存放于室内, 当年7月初播种300粒, 将种子拌细沙后撒播、覆细土、盖稻草、浇透水, 平时保持湿润。翌年3月初开始出苗, 至4月初出苗终止, 共出苗180株, 出苗率为60%。6月初幼苗地上部分逐渐枯萎, 将外

露的根茎部覆盖细土, 避免阳光曝晒, 至9月初移栽, 扩大种群面积。现明党参盖度达70%以上, 基本形成了以明党参为主, 天葵和麦冬[*Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker-Gawl.]为次的药用植物群落。

2.5.2 短穗竹老竹林的就地复壮 选择南京紫金山明孝陵西坡自然分布的短穗竹林进行就地复壮实验。该林地长期无人管理, 刺灌丛如蔷薇及胡颓子(*Elaeagnus pungens* Thunb.)等蔓延生长, 遮盖于林冠之上, 使竹林长势衰退, 病株(秆锈病)、开花株及枯株增多, 处于自然消亡状态。在该林地中划出面积约200 m²的样地进行复壮, 清除样地北缘水竹(*Phyllostachys heteroclada* Oliver)林扩展侵入植株, 并砍出1.5 m的隔离道, 防止水竹再次侵入; 清除所有杂木; 剪去短穗竹的开花株、病株和枯株; 旱季进行人工灌溉。经过3年抚育管理, 该林得以复壮, 盖度由原来的40%~50%, 发展到90%以上^[5]。

2.5.3 毛环短穗竹的迁地保存 将自然分布于南京紫金山南麓的2株毛环短穗竹移栽于南京中山植物园珍稀濒危植物保存区内, 加强抚育管理。迁入后第3年, 株数由原来的2株繁殖到31株, 平均株高1.76 m, 基径0.75 cm; 迁入后的第4年、第5年和第6年, 分别增加新竹30、48和72株, 平均株高分别为2.40、2.60和3.80 m, 平均基径分别为0.90、1.50和2.00 cm, 占地面积50 m², 长势良好^[5]。

2.5.4 南京柳的迁地保存 1992年3月, 在分布于紫金山南麓前湖岸边的南京柳母株上剪插穗456根, 按株行距30 cm×40 cm的规格扦插于南京中山植物园实验苗圃内, 平时勤浇水, 保持土壤湿润。年末成活数达420株, 成活率达90%。翌年春, 将部分植株定植于南京中山植物园珍稀濒危植物保存区内, 成活率达90%以上。南京柳生长较快, 尤其是其基径生长在定植后3年内成倍增长, 当年生扦插苗平均株高0.64 m, 平均基径0.48 cm; 第3年平均株高1.72 m, 平均基径2.10 cm^[6]。

2.5.5 紫楠的迁地保存 紫楠性喜温暖阴湿环境, 宜选择地形较复杂的沟谷溪旁作为其迁地保护地。南京中山植物园北面有紫金山作为自然屏障, 阻滞寒潮袭击。1993年, 由湖南引种繁殖的50株2年生紫楠实生苗, 于梅雨季节带土种植于南京中山植物园内, 样地为土层深厚、湿润、有机质含量高的落

叶阔叶疏林地,栽后浇透水,保持湿润,成活率可达100%。紫楠生长速度较快,12年生株高6.50 m,胸径8.69 cm;年平均高生长量0.54 m,胸径生长量0.72 cm^[7]。待紫楠植株逐渐长大后,逐步疏伐其他杂木,改造成以紫楠为主的常绿-落叶阔叶混交林。

2.5.6 青檀的迁地保存 1993年3月,将6年前从南京燕子矶采种繁殖的40株青檀大苗带土定植于南京中山植物园珍稀濒危植物保存区内,成活率达95%。青檀生长较快,根据当年和翌年的观察记录,年平均高生长量为0.82 m,年平均胸径生长量为1.00 cm。

2.5.7 秤锤树的迁地保存与回归引种 1994年春,将历年从母树下收集培育并栽植于南京中山植物园珍稀濒危保存区的30株秤锤树幼树,回归引种至南京幕府山头台洞公园与老山森林公园各15株,成活率达96%~100%,翌年已有部分植株开花结果,第3年开花结果植株达50%以上。5年生株高1.39 m,基径2.32 cm,年平均高生长量0.28 m,年平均基径生长量为0.46 cm^[8]。

3 结论和讨论

南京市珍稀濒危植物的种类较少,野生个体数量也较少,属小种群。大部分种类,如中华水韭、秤锤树、樟树、紫楠、南京柳和红果榆等均呈单株或少株零星状分布,其中个别种的分布区为其自然分布区的北缘,易遭受气候变化或人为干扰而濒临灭绝,且后者的危害性更大,如秤锤树和南京玄参等自然种群在南京自然分布区已经消亡。

明党参、短穗竹、毛环短穗竹、南京柳、紫楠、青檀及秤锤树等主要珍稀濒危植物的就地保存、迁地

保存及回归引种实验证明,采取一定的人为干预措施,可使南京市珍稀濒危植物的种群数量得到有效的保存和恢复。

南京市珍稀濒危植物资源的保护具有独特的不可替代的地位。为打造“绿色南京”,实现该地区植物资源的可持续利用,就必须高度重视对植物资源的保护,尤其是对珍稀濒危植物资源的保护。只有加大保护工作的宣传力度和资金投入,科学规划城乡建设和协调推进城市化进程,扩大植物资源保护种类和保护区域,深入研究和进一步推广植物资源保护方法,多渠道构建植物多样性保护平台,才能真正实现对植物资源尤其是对珍稀濒危植物资源的保护。

参考文献:

- [1] 黄致远,宗世贤,朱小毅.南京市森林特点与环市自然保护区网的建设[J].江苏林业科技,2000,27(3):20-24.
- [2] 黄致远,程翔,杨开红,等.南京老山森林公园植物资源的利用与保护[J].植物资源与环境,1993,2(2):21-24.
- [3] 傅立国.中国植物红皮书——稀有濒危植物(第一册)[M].北京:科学出版社,1992.
- [4] 于永福.中国野生植物保护工作的里程碑——《国家重点保护野生植物名录(第一批)》出台[J].植物杂志,1999(5):3-11.
- [5] 邓飞,周康,何树兰,等.短穗竹属植物的生态地理分布、生物学特性及其保护[J].植物资源与环境学报,2000,9(4):57-58.
- [6] 何树兰,周康,邓飞,等.南京柳的生物学特性及其繁殖技术[J].江苏林业科技,2001,28(1):33,36.
- [7] 程翔.紫楠引种栽培初报[J].江苏林业科技,1994,21(4):17-19,34.
- [8] 黄致远,宗世贤,朱小毅.秤锤树生态地理分布、生物学特性与繁殖的初步研究[J].江苏林业科技,1998,25(2):15-18.