中国珍稀濒危保护植物在江苏省的自然分布及其特点*

郝日明 黄致远 刘兴剑 王中磊
(江苏省中国科学院植物研究所, 南京 210014)
徐惠强 姚志刚
(江苏省农林厅林业局, 南京 210013)

摘 要 讨论了 17 种中国珍稀濒危植物在江苏省的自然分布及其特点,它们分别为小叶银缕梅(*Parrotia subaequalis*)、宝华玉兰(*Magnolia zenii*)、天目木兰(*Magnolia ameoena*)、秤锤树(*Sinojackia xylocarpa*)、明党参(*Changium smyrnioides*)、珊瑚菜(*Glehnia littoralis*)、独花兰(*Changnienia amoena*)、香果树(*Emmenopterys henryi*)、中华水韭(*Isotes sinensis*)、水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)、金钱松(*Pseudolarix amabilis*)、短穗竹(*Brachystachyum densiflorum*)、野大豆(*Glycine soja*)、琅琊榆(*Ulmus chenmoui*)、青檀(*Pteroceltis tatarinowii*)、榉树(*Zelkova schneideriana*)、香樟(*Cinnamomum camphora*)。上述 17 种植物隶属 13 科 16 属,所包含的分类群多样性程度高,且小叶银缕梅、香果树、秤锤树、金钱松等为系统位置孤立的单种属或寡种属。这些物种大多分布在苏南,人类生产活动引起的生境片断化、地处分布区北缘具有的边缘效应,加上人类的砍伐,使原生境遭到严重破坏,种群个体数量稀少,物种处于严重濒危状态。

关键词 珍稀濒危植物,植物保护,自然分布,江苏

The natural distribution and characteristics of the rare and endangered plants in Jiangsu, China/HAO Ri_Ming¹⁾, HUANG Zhi_Yuan¹⁾, LIU Xing_Jian¹⁾, WANG Zhong_Lei¹⁾, XU Hui_Qiang²⁾, YAO Zhi_Gang²⁾

Abstract Jiangsu Province is located along the lower reaches of the Yangtze River in the northern part of the subtropical zone. Its plain has been cultivated, and the hilly and mountainous land makes up 15% of the total area, and its great majority is widely brought under cultivation with artificial forests and woody economic crops such as *Phyllostachys pubescens*, *Camellia sinensis*, *Castanea mollissima*, *Cunninghamia lanceolata* and *Pinus massoniana* etc. Natural vegetation is formed by deciduous broad-leaved forest that contains evergreen broad-leaved elements, which can be found only in the ridge of some hills and the fringe of some gullies, and have been classified as a fragmentational distribution type. There are 17 species of rare and endangered plants in Jiangsu. Of them, *Parrotia subaequalis*, *Magnolia zenii*, *Magnolia ameoena*, *Pseudolarix amabilis*, *Changnienia amoena*, *Ulmus chenmoui*, *Glehnia littoralis* and *Cinnamomum camphora* are distributed in sporadic area and have become rare. *Sinojackia xylocarpa*, *Emmenopterys henryi*, *Isotes sinensis* and *Ceratopteris thalictroides* were found in some areas, but seemed extinct in recent years. Because of over-utilization, the habitats of *Pteroceltis tatarinowii*, *Zelkova schneideriana* and *Changium smyrnioides* have been rapidly deteriorated. *Brachystachyum densiflorum* and *Glycine soja* have often been found in their suitable habitats. These species are classified into 16 genera of 13 families. Of them, the antique floristic elements—*Parrotia*, *Changium*, *Sinojackia*, *Emmenopterys*, *Pseudolarix*, *Pteroceltis*, *Glehnia* and *Changnienia* are monotypic genera or oligotypic genera with an isolated position in phylogenies. Most of the rare and endangered plants are distributed in the south of Jiangsu, while some of them, such as *Emmenopterys henryi*, *Pseudolarix amabilis* and *Magnolia ameoena*, are located on the northern fringe of their distribution area. The habitat fragmentation caused by human activities, the edge-effects of their marginal distribution and human destruction have synthetically led to the degeneration of primary

habitats, reduction of population sizes and endangerment of these species.

Key words rare and endangered plants, plant conservation, natural distribution, Jiangsu Province

Author's address 1) Jiangsu Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014

2) Forestry Bureau of Jiangsu Province, Nanjing 210013

江苏省地处长江下游,位于 $30^{\circ}46' \sim 35^{\circ}02' \text{ N}$, $116^{\circ}22' \sim 121^{\circ}53' \text{ E}$ 之间,面积约 10.26 万 km^2 。全省地势平坦,平原面积约占 85%,现多为农田耕作区。低山丘陵占 15%,主要有天目山余脉的宜溧山地和沿长江南岸分布的宁镇丘陵,苏北北部有山东丘陵向南延续的丘陵分布。上述山地多为茶园和人工林占据,天然林遭受严重破坏,仅在局部地段有少量的天然次生林残存。

这一地区气候具有明显的季风特征,从南向北由亚热带湿润季风气候向暖温带半湿润季风气候过渡,全省年平均温度 $13 \sim 16^{\circ}\text{C}$,年降水量 1000 mm,1 月份均温 $-2 \sim 4^{\circ}\text{C}$,7 月份均温 $26 \sim 29^{\circ}\text{C}$ 。植被类型及种类具有明显的过渡性,自北向南有暖温带落叶阔叶林、北亚热带常绿落叶阔叶混交林。

1 自然分布状况

依据《中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)》(傅立国,1992),参考 1999 年 8 月由国务院正式批准公布的《国家重点保护野生植物名录(第一册)》(傅立国,1999),初步确定江苏省有天然分布(或曾有天然分布)的中国珍稀濒危保护植物为:小叶银缕梅(*Parrotia subaequalis*)、宝华玉兰(*Magnolia zenii*)、天目木兰(*Magnolia amei*)、秤锤树(*Sinojackia xylocarpa*)、明党参(*Changium smyrnioides*)、珊瑚菜(*Glehnia littoralis*)、独花兰(*Changnienia amoena*)、香果树(*Emmenopterys henryi*)、中华水韭(*Isotes sinensis*)、水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)、金钱松(*Pseudolarix amabilis*)、短穗竹(*Brachystachyum densiflorum*)、野大豆(*Glycine soja*)、琅琊榆(*Ulmus chinensis*)、青檀(*Pteroceltis tatarinowii*)、榉树(*Zelkova schneideriana*)、香樟(*Cinnamomum camphora*)、计 17 种[农业部分管的部分文献记载江苏省分布的重点保护植物如莼菜(*Brasenia schreberi*)、野菱(*Trapa incisa*)、因近期末作调查,又缺乏资料,本文不作讨论。]通过近期国家林业局的“重点保护野生植物资源调查”,结合作者以前工作和前人研究资料,中国珍稀濒危保护植物在江苏的分布状况如下:

1.1 小叶银缕梅

金缕梅科落叶小乔木。1935 年在宜兴芙蓉寺首次采集到该种植物果枝标本(凭证标本:沈隽 958,下同),1992 年在宜兴善卷洞重新被发现(姚淦 2518)。宜兴为该种植物模式产地。另外,在宜兴林场的大龙西■有一处小叶银缕梅种群,成年个体超过百株以上,分布于毛竹林以上山脊落叶阔叶林中,是迄今为止发现的最大种群。

1.2 宝华玉兰

木兰科落叶小乔木。发现于 1933 年,为局限分布于宝华山的特有植物(龚家骥 542)。建自然保护区前仅发现残存十余株,最大单株胸径 30 cm,高 14 m。1999 年调查宝华山有宝华玉兰成年个体 34 株,大多数个体分布于保护区范围的锅底洼,另外大华山和秦庵也有少数个体分布。

1.3 天目木兰

木兰科落叶小乔木。1976 年在溧阳深溪■村金刚■曾采到该植物(邓懋彬等 7650_6),1987 年在宜兴林场小黑沟有采集记录(邓懋彬等 87460)。本次调查,溧阳深溪■村未找到。

宜兴小黑沟自然保护区内找到 3 株成体 ,在海拔 150 m 的水坝下沟边发现 1 株实生苗 ,高 3 m ,胸径 7 cm。在海拔 360 m 处 ,发现 2 株较大成体 ,1 株胸径 33 cm ,高约 20 m ,与 4 株红枝柴 (*Meliosma oldhamii*)共生 ,被毛竹(*Phyllostachys pubescens*)林包围。另 1 株胸径 20 cm 左右 ,高 20 m ,也被毛竹林包围。林下无灌木和少草本 ,无天目木兰实生苗 ,明显更新不良。在大龙西 ■ 海拔 200 m 的落叶阔叶林内发现 1 株胸径 10 cm 个体。天目木兰在江苏分布零星稀疏 ,个体数量少。

1.4 明党参

伞形科多年生草本。1964 年在句容宝华山东坡有采集记录(陈守良 67) ,1958 年在镇江法海寺有采集记录(邬文祥 2331) ,1954 年 6 月在江苏茅山有采集记录(岳俊三 0386) ,1954 年 5 月在江苏汤山有采集记录(岳俊三 0335) ,1952 年 4 月在宜兴仙人洞有采集记录(华东工作站同仁 6804)。由于明党参作为常用药材曾被大量采挖 ,野生资源量急剧减少。以明党参主产区溧阳市为例^① ,1957 年药材公司收购量为 45 000 kg ,1965 年为 25 000 kg ,1976 年为 2800 kg ,1980 年为 600 kg ,1984 年为 700 kg。近 20 年因政府不允许收购 ,野生明党参种群才有了一定程度的恢复。1999 年调查 ,在句容宝华山、茅山、溧阳龙潭、南京及其周边地区均有分布 ,群体个数不等 ,常生于林缘、稀树灌丛中。在南京紫金山天文台的阳坡疏林下 ,发现 1 个较大种群 ,包含个体近千株 ,散生面积近 2000 m² ,种群的组成结构相对稳定。

1.5 珊瑚菜

伞形科多年生草本。原为海滩沙生植物群落的建群种之一 ,过去在连云港一带海湾沙质海滩(袁昌齐等 2446)和东西连岛沙质海滩上普遍分布。兴庄河以北漫长的海边沙滩上也有分布。随着海滩的开发利用 ,珊瑚菜数量日趋减少。以连岛为例 ,1982 年调查时 ,仅在东西连岛的砂石滩上间有小块分布。1983 年再调查时这些小块珊瑚菜分布地大部分也被开垦种植 ,珊瑚菜留存甚少 ,只在 1500 m² 范围内残存珊瑚菜 384 株。1996 年 ,随着海滨度假别墅的兴建 ,珊瑚菜适生生境遭严重破坏。在连云港的田湾和赣榆海头乡小口海边沙滩上 ,珊瑚菜更是所剩无几 ,已经处于濒临灭绝的境地。

1.6 独花兰

兰科多年生草本。1977 年在隶属句容宝华山的下蜀首次发现 ,由下蜀中学采集到第一份标本 ,无采集号。该标本现藏于江苏省中科院植物所标本馆内 ,随后在茅山又发现该植物。江苏分布的独花兰 ,生长在宝华山北坡和茅山早春透光性好、湿度大的沟谷内 ,分布零星稀疏 ,个体数量较少。

1.7 金钱松

松科落叶乔木。1935 年在宜兴崇恩寺前有采集记录 ,1956 年 6 月在宜兴桥源深洞有采集记录(刘 ■ 勋等 2204)。另常熟虞山兴福古树群中有金钱松分布(方寅 ,1998) ,是原生还是古人栽培不详。本次调查中 ,在地处天目山余脉的溧阳龙潭林场范围内发现 2 株金钱松 ,其中 1 株胸径达 51 cm ,高 30 m ,另一株胸径 46 cm ,高 30 m ,林下有少量实生苗和幼树 ,依存于天然次生马尾松林中 ,为自然分布种群。另外 ,附近毛竹林内散生少量的胸径 15 cm 的金钱松个体。

1.8 短穗竹

禾本科竹亚科植物。在江苏主要分布在南京的紫金山、栖霞山、幕府山 ,江浦的老山林场、

数据来源于江苏省医药公司常州采购站等单位 1985 年编著的《溧阳中药资源普及与研究》

帽子山、江宁牛首山以及溧阳、宜兴、苏州、无锡、句容等地。生长在海拔 50 ~ 600 m 的向阳山坡、路旁,呈小片纯林或疏林下的优势灌木层。在紫金山南坡生于朴树(*Celtis sinensis*)、黄连木(*Pistacia chinensis*)、黄檀(*Dalbergia hupeana*)组成的疏林下,伴生树种有野蔷薇(*Rosa mutiflora*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、毛茛(*Cornus walteri*)、三角枫(*Acer buergerianum*)、野梧桐(*Mallo-tus japonicus*)等。尽管生境受到人为干扰,短穗竹还表现出良好的生长适应性。

1.9 野大豆

豆科一年生草本。江苏各地均有分布,先后在睢宁、射阳、启东、扬州、南京、句容、吴县等地有采集记录。常见于低海拔的丘陵山地、平原及江河沿岸,生于山坡、路旁、田埂等处,适生于光照充足、受人为适度扰动的次生生境,在各种土壤类型上都能正常生长,生长适应性较强。在江浦老山林场七佛寺分场黄善岭山脚下,野大豆的伴生种有狼尾草(*Pennisetum alopecuroides*)、苍耳(*Xanthium sibiricum*)、白茅(*Imperata cylindrica* var. *major*)、野菊(*Chrysanthemum indicum*)等。南京郊区野大豆的常见伴生种有牛筋草(*Eleusine indica*)、马唐(*Digitaria sanguinalis*)、野艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)、苍耳等。

1.10 琅琊榆

榆科落叶小乔木。1933 年著名植物学家郑万钧就在句容宝华山采集到该植物标本(郑万均 4506),1935 年也有采集记录(龚家骥 668)。根据 1998 年的调查,琅琊榆分布在以铜钱树(*Paliurus hemsleyanus*)、黄连木、朴树、栎树(*Koelriutera paniclata*)为优势的落叶林内,分布于宝华山山体的中上部地段。由于历史上曾经有引种,南京紫金山的琅琊榆早已能天然更新,逸生入森林群落中。

1.11 青檀

榆科落叶乔木。分布在南京的紫金山、幕府山、江浦老山、溧阳深溪■、金刚■及宜兴小黑沟等,主要分布在宁镇山地和宜溧山地。20 世纪 80 年代后在太湖沿岸和苏北很少发现。在保护区范围(如小黑沟)和旅游风景区(紫金山、幕府山)还偶见胸径 20 cm 以上的大树,其它地区多为幼树。

1.12 榉树

榆科落叶乔木。1933 年在苏州上方山有采集记录(H. Migo 无号),1956 年 10 月在金坛金牛洞有采集记录(刘■ 勋 3621),1954 年在句容宝华山有采集记录(岳俊三 229),1979 年 10 月在宜兴老鹰■曾发现有分布(方文哲 8014)。古树名木记载(方寅,1998),南通芦泾乡有 2 株 120 年以上的榉树,其中 1 株胸径 72 cm,高 22 m,另 1 株胸径 62 cm,高 21 m;溧阳龙潭林场平桥林区有胸径 96 cm 以上的榉树。另外,溧阳涧溪村有清朝时期榉树,溧阳伍员山保存 2 株 500 年树龄的榉树,应该是前人有意保护的遗存树种。1999 年的调查发现,苏州上方山已无胸径大于 15 cm 的野生个体,仅有残存个体散生沟谷。宜兴老鹰■已无榉树分布,原产地已被毛竹替代。金坛金牛洞也无榉树分布。在过去无标本记录的溧阳龙潭林场有胸径 20 ~ 40 cm 的榉树数百株,散生在 20 余条沟中,沿沟谷坡地带状分布。溧阳金刚■有 20 余株胸径 15 ~ 20 cm 的榉树散落在板栗园和杂木林中。句容宝华山北坡有数百株榉树个体,金坛西南部的磨盘山和方山范围累计有千余亩以榉树为常见种的落叶阔叶林,为 90 年代江苏境内发现的最大榉树种群。

1.13 樟树

樟科常绿乔木。根据在吴县市西山岛的调查,西山全岛有 20 cm 胸径的樟树约 1000 株,100 年树龄的约 500 株,500 年树龄的有 26 株。在包山寺后,沟谷深处有一片萌芽更新樟树

林。与其它栽培古树多栽培在寺院或庭园不同 ,该岛古樟树多出现在村旁、路边 ,无栽培历史记载 ,且该岛处于樟树自然分布的北界地带。在人类高强度开发地区出现的近于自然分布种群 ,作者建议作自然分布种群处理。

1.14 水蕨

水蕨科蕨类植物。依据标本记录 ,历史上江苏各地普遍分布 ,曾先后在南京(无采集人 37793)、昆山(H. Migo 1933_11_03)、海门(H. Migo 1935_11_03)、吴江(刘■ 勋 1587)、无锡(刘■ 勋 1474)、连云港(刘■ 勋 10964)、宝应(左大勋 16206)等地有采集记录 ,发现时间集中在 20 世纪 20 ~ 30 年代及 50 年代 ,多生于湖边阴湿沼地、水田和湖边阴湿地。目前在江苏很难发现水蕨 ,与湿地面积锐减、生境遭到破坏有直接联系。

1.15 香果树

茜草科落叶乔木。1958 年 4 月在宜兴有采集记录(刘■ 勋等 2218) ,1977 年 10 月在宜兴罄山有采集记录(姚淦 7037) ,1976 年在溧阳深溪介村金刚■ 有采集记录(邓懋彬 7650) ,其中金刚■ 所发现的香果树为老树被砍后的萌生枝。在 1998 年的调查中 ,先后 2 次去深溪■ 村调查 ,发现原香果树分布地点已被毛竹林替代 ,香果树已不存在 ;以前在宜兴罄山的原产地也被毛竹所取代。从目前调查情况分析 ,该物种在江苏已无分布。

1.16 中华水韭

水韭科蕨类植物。1922 年曾在南京玄武湖采到此种植物标本(A. N. Steward 2153)。中华水韭为阴性湿生植物 ,多见于池沼边或山沟淤泥地。多年来由于人类生产活动加上旅游开发对水生生境的破坏 ,从发现至今在江苏未采到第二份中华水韭标本 ,估计已经绝灭。

1.17 秤锤树

安息香科落叶灌木或小乔木。1928 年在南京幕府山的二台洞有采集记录(耿以礼 1974) ,1934 年在南京老山林场第三区有采集记录(贺贤育 3782) ,1935 年 5 月在句容宝华山一义庵有采集记录(龚家骥 694)。该植物模式种原产地为南京燕子矶 ,也曾句容发现野生种群。70 年代后经多次调查 ,在南京和江苏其它地区再未找到秤锤树野生种群 ,在 1999 年的调查中也未找到。秤锤树在江苏可以定为野生灭绝种(Extinct in the wild)。

2 中国珍稀濒危保护植物在江苏省分布的基本特点

2.1 组成特点

就省级行政单位而言 ,江苏省自然分布的中国珍稀濒危保护植物仅有 10 余种 ,种数偏少 ,与长期人为干扰和生境条件相对单一有关。就本文所讨论的 17 种珍稀濒危植物分析 ,隶属于 13 科 16 属 ,所包含的系统发育类型较多。不少种类所隶属的属为系统位置孤立的单种属或寡种属 ,如小叶银缕梅、秤锤树、明党参、金钱松、青檀、珊瑚菜和独花兰等 ,反映区系起源古老。

江苏分布的绝大多数中国珍稀濒危保护植物是与相邻省份或邻近地区共有的植物 ,仅分布于句容宝华山的宝华玉兰为江苏省特有种。本省山地多为邻省山脉的延伸 ,如南部的宜溧山区为天目山向东北延伸的余脉 ,东北部的云台山是山东山地的南延部分 ,西部的盱眙丘陵又与安徽低山丘陵连成一体 ,无空间上的地理隔离 ,历史上与相邻地区有着广泛的基因交流。局限于华东地区分布的种类有小叶银缕梅、明党参、秤锤树、天目木兰、短穗竹、琅琊榆和中华水韭 ;广泛分布于中国—日本森林亚区的种类有金钱松、珊瑚菜、水蕨、独花兰和青檀 ;中国—日本森林亚区和中国—喜马拉雅森林亚区共有分布的有香果树、野大豆、榉树和樟树。所讨论

图1 中国珍稀濒危植物在江苏省的自然分布
Fig. 1. Natural distribution of Chinese rare and endangered plants in Jiangsu Province

1. 小叶樟 (*Albizia julibrissin*); 2. 明党参 (*Changshuensis*); 3. 天目菜 (*Glechiza aspera*); 4. 梅花 (*Prunus mume*); 5. 珊瑚菜 (*Glechiza aspera*); 6. 锦鸡儿 (*Caragana korolkowii*); 7. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 8. 黄鹌菜 (*Barbarea chrysantha*); 9. 香果 (*Emmenanthe esculenta*); 10. 水蕨 (*Ceratopteris thalictroides*); 11. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 12. 中华水韭 (*Isaetes sinensis*); 13. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 14. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 15. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 16. 香樟 (*Cinnamomum camphora*); 17. 香樟 (*Cinnamomum camphora*)

的 17 种中国珍稀濒危保护植物皆为东亚区系成分 ,其中金钱松、明党参、秤锤树、独花兰、青檀、短穗竹和香果树 7 种所隶属的属为中国特有属 ,是东亚区系的特有成分。除野大豆和珊瑚菜在朝鲜、日本和俄罗斯远东地区有分布 ,水蕨日本有分布外 ,其余种皆为中国特有种。

2.2 分布特点

江苏分布的中国珍稀濒危保护植物与亚热带区系有着极为密切的联系 ,如分布于苏南的香樟、香果树、金钱松(图 2)、天目木兰、独花兰、中华水韭等为亚热带区系成分 ,江苏南部为这些物种自然分布的北界。小叶银缕梅、短穗竹、琅琊榆、秤锤树也是以长江流域为其分布北界。能够分布到黄河流域或我国东北地区的仅有青檀、珊瑚菜和野大豆 3 种。江苏南部植被区划上属北亚热带 ,其地带性森林植被由于历史上的农田耕作及干扰破坏 ,其完整性、代表性受到严重破坏。但就其区系成分而言 ,与亚热带区系联系密切。就所讨论的 17 种中国珍稀濒危植物分布在苏南的有 12 种 ,能够分布到苏北的只有 5 种。由于分布于苏南的中国珍稀濒危保护植物大多处于其分布区北缘 ,处于相对脆弱的极端生境条件中 ,人为或自然因素导致的生境改变 ,极易造成上述物种的种群衰退或消亡 ,致使其分布区收缩并向南退却。

图 2 金钱松(*Pseudolarix amabilis*)分布示意图
Fig. 2 Outline of distribution of *Pseudolarix amabilis*

江苏分布的中国珍稀濒危保护植物中含有较高比例的地理窄域分布种 ,如宝华玉兰仅分布于句容宝华山 ,琅琊榆仅分布于安徽琅琊山和句容宝华山 ,秤锤树历史上在南京幕府山、江浦老山和句容宝华山有分布记录 ,另据资料记载 ,河南新县黄毛尖、商城黄柏山偶见秤锤树零星植株(卢炯林等 ,1990)。小叶银缕梅除江苏有分布外 ,还在安徽的舒城、潜山、金寨、绩溪 ,浙江的安吉有零星分布。短穗竹分布于苏、浙、皖 3 省。

江苏分布的中国珍稀濒危保护植物往往个体数量少,分布零星稀疏,多为伴生树种和偶见种,如天目木兰在宜兴小黑沟自然保护区仅发现3株。就目前调查结果看,不少种类的野生种群在江苏估计已消失,如秤锤树、中华水韭和香果树。另外,从历年标本记录看,一些珍稀濒危保护植物分布密度趋稀,分布地点变少。如榉树,1933~1979年间,在宜兴、金坛、苏州、句容和溧阳等地先后有采集记录,可以推测当时较为常见。据1998年的调查,原有标本记录的苏州上方山、金坛金牛洞、宜兴老鹰■等地已无或少见榉树分布,仅在过去无标本记录的少数地区如金坛的磨盘山和方山、溧阳的龙潭、句容的宝华山发现有分布。据过去标本记录记载,榉树多为大树,由于长期砍伐利用,自然状态下看到的榉树多为近20~30年发育长成的个体。就江苏分布的榉树的绝对数量看,短期内不会濒危绝种,但作为重要的经济用材树种,因过度开发利用,致使资源急剧减少,有必要对这一野生种质资源加以保护。

2.3 生境特点

江苏地处华东沿海低海拔地区,由于开发历史悠久,人口众多,珍稀濒危植物依存的自然生境受到的人为扰动和人为破坏十分严重。人为砍伐和诸如毛竹等人工林的竞争,致使森林组成及结构发生变化,破坏了这些物种的适生生境,如在小黑沟建自然保护区植被调查中,阔叶树种占较大比例。由于毛竹林的扩展,山体上部大多被毛竹林占据,多数阔叶树种退缩到山沟陡坡,少数树冠高于毛竹的阔叶树残存在毛竹林中。如分布于宜兴林场大龙西■的小叶银缕梅退缩到生境条件相对较差的山脊阔叶林中,沿毛竹林上缘呈走廊分布。分布于小黑沟自然保护区的天目木兰已被毛竹林包围。

虽然江苏水网发达,由于70年代大规模的兴修水利和围湖造田、80~90年代的过度水产养殖以及水田由水稻单季耕作变成稻、麦两季耕作,湿地面积急剧减少。加上农药、化肥的广泛使用和工业污水的污染,水体质量下降,水生湿地植物从种类和数量上日趋减少。以水蕨为例,水蕨为挺水植物,水深波动对其生存有重要影响,1958年以前在江苏广泛分布,80~90年代期间,经多次野外调查未能发现,也没有见到采集标本记录。

不少种类仅适生于特殊的生境条件中,如珊瑚菜仅适生于海边沙质海滩上,江苏海岸线淤泥质海滩占优势,仅连云港附近有少量沙质海滩,限制了珊瑚菜在江苏的分布。而青檀和琅琊榆适生于石灰岩土壤。

适生生境逐渐丧失和破碎化。一方面,丘陵山地似“孤岛”被农田包围,山体相互间种子传播和基因交流受阻。另一方面,由于地势平缓、土层厚的丘陵山地被人工经济林占据,仅在山顶沟缘及山脊有次生自然植被残存,其结果直接威胁到重点保护植物的生存,导致其个体数量减少,甚至消亡。对生物多样性最大的威胁是生境丧失,保护生物多样性最关键的手段是保护生境(蒋志刚等,1997; Ehrlich, 1988)。

3 讨论与建议

红皮书内记载的江苏常熟、江阴有红豆树(*Ormosia hosiei*)分布,实际上应为历史上文人和宦官在私宅中人为栽培,非自然分布。江苏没有自然分布的天竺桂(*Cinnamomum japonica*),仅有浙江樟(*Cinnamomum chekiangense*)分布于宜兴的馨山(邓懋彬等无号)和溧阳的深溪■村(刘■勋等无号)。天竺桂分布在上海的大金山岛,舟山新木姜子(*Neolitsea sericea*)分布在上海崇明岛外的佘山岛,上述2物种按现在的行政区划在江苏均无分布。

江苏境内分布的香果树、金钱松、樟树为这些物种自然分布的北界,与亚热带北界一致。如排除人为干扰,上述物种在江苏的存在与消亡间接反映了本地区的气候变化,可作气候变化

表 1 江苏分布的主要中国珍稀濒危保护植物依存的典型群落特征
Table 1 Characteristics of typical communities of rare and endangered plants distributed in Jiangsu

种名 Species	地点 Locality	海拔 Altitude (m)	坡向 Direction of slope	土壤类型 Soil type	主要伴生树种 Major accompany species
小叶银缕梅 <i>Parrotia subaequalis</i>	宜兴大龙西■ Mt. Dalong , Yixing	230	东坡 East	黄棕壤 Yellow brown earth	3 2 5 ,12 24 ,19
宝华玉兰 <i>Magnolia zenii</i>	句容宝华山锅底洼 Mt. Baohuashan , Jurong	190	北坡 North	黄棕壤 Yellow brown earth	11 ,5 ,10 ,8 ,21 ,15 , 16 ,14
天目木兰 <i>Magnolia ameona</i>	宜兴小黑沟 Xiaoheigou , Yixing	250	南坡 South	黄棕壤 Yellow brown earth	22 30 4
琅琊榆 <i>Ulmus chenmoui</i>	句容宝华山裤子裆 Mt. Baohuashan , Jurong	150	南坡 South	黄棕壤 Yellow brown earth	25 3 5 27 28 ,17 6 , 7
明党参 <i>Changnienia amoena</i>	南京紫金山天堡城 Mt. Zijinshan , Nanjing	350	南坡 South	黄棕壤 Yellow brown earth	33 32 29 35 34 36
金钱松 <i>Pseudolarix amabilis</i>	溧阳深溪■ 村 Liyang	150	南坡 South	黄红壤 Red yellow soil	1 4 31 30
短穗竹 <i>Brachystachyum densiflorum</i>	江浦老山林场帽子山 Mt. Maozishan , Jiangpu	50	南坡 South	黄棕壤 Yellow brown earth	20 23 ,12 ,13 26 27
榉树 <i>Zelkova schneideriana</i>	溧阳龙潭林场六岗■ Liyang	220	南坡 South	黄红壤 Red yellow soil	5 9 ,14 31 ,12 24
珊瑚菜 <i>Glehnia littoralis</i>	连云港东西连岛苏马湾 Lianyungang	> 5	东岸 East	粉沙质 沙地 Sandy silt soil	37 38 39 ,18 40

* 注 Note : 1. 马尾松(*Pinus massoniana*) 2. 牛鼻栓(*Fortunearia sinensis*) 3. 黄连木(*Pistacia chinensis*) 4. 野漆树(*Toxicodendron succedaneum*) 5. 朴树(*Celtis sinensis*) 6. 榉树(*Zelkova schneideriana*) 7. 糙叶树(*Aphananthe aspera*) 8. 响叶杨(*Populus adenopoda*) 9. 化香(*Platycarya strobilacea*) 10. 核桃楸(*Juglans cathayensis*) 11. 枫香(*liquidambar formosana*) 12. 山胡椒(*Lindera glauca*) 13. 狭叶山胡椒(*L. angustifolia*) 14. 紫楠(*Phoebe shearerii*) 15. 麻栎(*Quercus acutissima*) 16. 南京椴(*Tilia miqueliana*) 17. 山槐(*Albizia kalkora*) 18. 达呼里胡枝子(*Lespedeza dahurica*) 19. 山楂(*Crataegs cuneata*) 20. 瓜木(*Alangium platanifolium*) 21. 桤叶槭(*Acer negundo*) 22. 红枝柴(*Meliosma oldhamii*) 23. 苦木(*Picrasma quassioides*) 24. 茶(*Camellia sinensis*) 25. 铜钱树(*Paliurus hemsleyanus*) 26. 冻绿(*Rhamnus utilis*) 27. 栎树(*Koelreuteria paniculata*) 28. 水冬瓜(*Adina racemosa*) 29. 猪殃殃(*Galium aparine*) 30. 毛竹(*Phyllostachys pubescens*) 31. 刚竹(*Ph. viridis*) 32. 天葵(*Semiaguilegia adoxoides*) 33. 山慈姑(*Tulipa edulis*) 34. 小根蒜(*Allium macrostemon*) 35. 梓木草(*Lithospermum zollingeri*) 36. 络石(*Trachelospermum jasminoides*) 37. 筛草(*Carex kobomugi*) 38. 软毛虫实(*Corispermum puberulum*) 39. 毛鸭跖草(*Ischaemum antephoroides*) 40. 无翅猪毛菜(*Salsola komarovii*)。

和环境变化的指示植物。小叶银缕梅、宝华玉兰和秤锤树地理分布区相对狭小 ,仅残存在一个或少数几个地方 ,属地理分布区狭窄的物种 ,如果遭受到人为干扰 ,这些物种会走向灭绝。地理分布相对狭窄的物种 ,如小叶银缕梅、宝华玉兰等 ,往往野生个体数偏少 ,属小种群。保护生物学家已得出结论 ,小种群更易遭致灭绝 ,这些已得到某些生态学和遗传学论据的支持(Primack ,1996)。生境片段化所产生的片段化效应、分布区北界所具有的边缘效应和人为直接破坏 ,促使上述物种处于濒危状态。上述因素表明 ,江苏在区域生物多样性保护中具有独特的不可替代的地位 ,科学工作者、政府主管部门和全社会应共同关心珍稀危植物保护和生物多样性保护 ,保护漫长生物进化过程为人类提供的基因资源 ,保护人类赖以生存的自然环境。

致谢 江苏省林业局许文力、钟育谦先生给作者提供帮助,溧阳市龙潭林场朱志强场长、宜兴市宜兴林场钱为民场长为野外调查提供帮助,在此一并感谢。

附录 凭证标本均存放于江苏省中国科学院植物研究所标本馆 NAS。

参 考 文 献

- 国家环境保护局,中国科学院植物研究所,1987. 中国珍稀濒危保护植物名录. 生物学通报 7:23
- 傅立国(主编),1992. 中国植物红皮书——稀有濒危植物(第一册). 北京:科学出版社
- 傅立国(主编),1999. 国家重点保护野生植物名录(第一批). 植物杂志 5:4~11
- 方寅(主编),1998. 江苏树木大观. 南京:江苏科学技术出版社
- 应俊生,张玉龙,1994. 中国种子植物特有属. 北京:科学出版社,32
- 卢炯林,王磐基,1990. 河南省珍稀濒危保护植物. 开封:河南大学出版社,117~118
- 蒋志刚,马克平,韩兴国(主编),1997. 保护生物学. 杭州:浙江科学技术出版社
- Ehrlich P R,1988. The loss of diversity:causes and consequences. In:Wilson E O,Peter F M(eds.),*Biodiversity*,Washington D C:National Academy Press,21~27
- Primack R B(著),祁承经(译),1996. 保护生物学概论. 长沙:湖南科学技术出版社,139~152

(本文责任编辑:孙大川)

本刊加入《中国学术期刊光盘版》、 ChinaInfo 网络信息服务系统和中国期刊网的声明

为了实现科技期刊编辑、出版发行工作的电子化,推进科技信息交流的网络化进程,我刊现已入网“ChinaInfo(中国信息)网络资源系统《电子期刊》”、中国期刊网和清华大学《中国学术期刊(光盘版)》,所以,向本刊投稿并录用的稿件文章,将一律由编辑部统一纳入以上信息服务系统,进入因特网提供信息服务。凡有不同意将自己稿件纳入因特网传送交流的作者,请另投它刊。本刊所付稿酬包含刊物内容上网服务报酬,不再另付。

本刊内容将按照统一格式制作编入电子期刊,读者可上因特网进入 ChinaInfo 系统(网址: <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical>)和中国期刊网(网址: <http://www.chinajournal.net.cn>)查询检索本刊内容,也欢迎各界朋友通过以上系统向我刊提出宝贵意见、建议或征订本刊。