

# 昆嵛山珍稀濒危野生林木种质资源调查研究

刘丹<sup>1</sup>, 元文英<sup>2</sup>, 高广臣<sup>1</sup>, 王晓云<sup>1</sup> (1. 山东省林木种质资源中心, 山东济南 250014; 2. 山东省安丘市林业局, 山东安丘 262100)

**摘要** 通过对昆嵛山珍稀濒危野生林木种质资源的专项调查, 查明了昆嵛山现有珍稀濒危野生林木种质资源 19 科 23 属 28 种 1 变种, 其中昆嵛山植物区系新纪录 2 种 1 变种, 并在此调查基础上, 提出了相关的保护建议。

**关键词** 昆嵛山; 珍稀濒危; 树种; 保护

**中图分类号** S718.55 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)35-13579-03

林木种质资源也称林木遗传资源, 是以森林植物种为单位的遗传多样性资源, 是林木遗传多样性的载体, 是生态多样性和物种多样性的前提和基础, 也是林业生产力发展的基础性、战略性资源<sup>[1]</sup>。珍稀濒危野生林木种质资源作为林木种质资源的重要组成部分, 在物种多样性及林木遗传多样性上具有不可替代的作用, 而且在树种分类学和地理学研究中也具有重要价值<sup>[2]</sup>。但在自然条件下, 许多珍稀濒危野生林木种质资源在人们没有来得及了解它时就已经消失或流失。昆嵛山自然保护区水热条件较好, 孕育了十分丰富的珍稀濒危野生林木种质资源, 但关于昆嵛山珍稀濒危野生林木种质资源仅见零星报道。因此, 很有必要对昆嵛山珍稀濒危野生林木种质资源进行专项调查研究, 并提出保护对策<sup>[1-3]</sup>, 以期为其保护和持续利用提供科学依据。

## 1 昆嵛山自然概况

昆嵛山自然保护区地处胶东半岛东端, 横亘烟台市牟平区和威海市文登市, 总面积 24 505.0 hm<sup>2</sup>, 森林面积 21 674.8 hm<sup>2</sup>, 属长白山山系崂山山脉, 主峰泰礴顶海拔 923 m, 相对高差约 900 m, 为胶东第一高峰, 山东半岛第二高峰。土壤以棕壤为主, 山顶平坦, 局部地段有草甸土。气候属于暖温带大陆性季风型气候, 受海洋调节影响明显, 与内陆比较, 四季分明, 具有春冷、夏凉、秋暖、冬温的特点。年平均气温 10.8 ~ 12.5 °C, 降雨量 984 mm, 空气相对湿度 71%。

## 2 研究方法

以全面系统地查阅《山东木本植物营养器官检索手册》《山东植物精要》、《山东树木志》、《山东植物志》、《崂山植物志》等工具书以及珍稀濒危相关的各种专著、文献和资料为主, 按照《山东省林木种质资源调查技术规程》, 对昆嵛山野生林木种质资源进行专项调查。

调查主要采用线路踏查与样地调查相结合的方式开展。在调查中利用围尺、测高尺、皮尺、罗盘仪等测树工具实测胸径、树高、冠幅等, 并通过访问长者、查考史料等推算树龄, 拍照、采集标本鉴定种质, 并对其伴生植物进行记录。详细记载珍稀濒危野生林木种质资源的学名、海拔、经纬度、生长势、树龄、树高、胸径并进行全景和细节拍照, 对数据进行分

析处理, 从而较为准确、全面地掌握昆嵛山现有珍稀濒危野生林木种质资源的种类、数量和生存现状。

## 3 研究结果

根据昆嵛山野生林木种质资源专项调查结果, 依据国家公布的《国家重点保护野生植物名录(第一批)、(第二批)》、《中国植物红皮书》、《国家珍贵树种名录》所列国家珍稀濒危、重点保护树种名录, 昆嵛山现有珍稀濒危野生林木种质资源 19 科 23 属 28 种 1 变种, 全部属于被子植物, 其中国家级二级保护树种 6 种, 山东特有树种 3 种, 山东珍稀树种 20 种, 此外还发现了昆嵛山植物区系新纪录 2 种 1 变种, 分别是多花泡花树(*Meliosma myriantha* Sieb. et Zucc.)、崂山鼠李(*Rhamnus laoshanensis*)、野柿(*Diospyros kaki* var. *sylvestris*)<sup>[4-11]</sup>。

**3.1 五莲杨(*Populus wulianensis*)** 系杨柳科杨属, 乔木, 山东特有树种, 主要分布于烟台牟平和日照五莲等地, 此次调查昆嵛山自然分布于海拔 257 m 的阴坡, 伴生植物以赤松(*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.)、栓皮栎(*Quercus variabilis* Bl.)、花木蓝(*Indigofera kirilowii* Maxim. ex Palibin)、山槐[*Albizia kalkora* (Roxb.) Prain]、败酱(*Patrinia scabiosaeifolia* Fisch. ex Trev.)、野青茅[*Deyeuxia arundinacea* (L.) Beauv.]等为主, 生长旺盛。

**3.2 野核桃(*Juglans cathayensis*)** 系胡桃科胡桃属, 乔木, 山东珍稀树种, 主要分布于山东省各大山区, 此次调查昆嵛山自然分布于海拔 414 m 的半阴坡, 伴生植物以白檀[*Symplocos paniculata* (Thunb.) Miq.]、水榆花楸[*Sorbus alnifolia* (Sieb. et Zucc.) K. Koch]、锦鸡儿[*Caragana sinica* (Buc' hoz) Rehd.]、猫乳[*Rhamnella franguloides* (Maxim.) Weberb.]、玉竹(*Polygonatum odoratum*)、黄瓜菜[*Paraixeris denticulata* (Houtt.) Nakai]等为主, 生长势一般。

**3.3 坚桦(*Betula chinensis*)** 系桦木科桦木属, 乔木, 山东珍稀树种, 主要分布于山东省各大山区, 此次调查昆嵛山自然分布于海拔 100 m 的阴坡, 伴生植物以赤松、花木蓝、鸭跖草(*Commelina communis*)、春蓼(*Polygonum persicaria* L.)等为主, 生长势较弱。

**3.4 胶东桦(*Betula jiaodongensis*)** 系桦木科桦木属, 乔木, 山东珍稀树种, 山东省主要分布于昆嵛山, 此次调查昆嵛山自然分布于海拔 244 m 的阴坡, 伴生植物以赤松、楸树(*Catalpa bungei*)、小米空木[*Stephanandra incisa* (Thunb.) Zabel]、菝葜(*Smilax china*)、山麦冬[*Liriope spicata* (Thunb.)

**基金项目** 山东省林木种质资源调查项目。

**作者简介** 刘丹(1984-), 男, 山东东明人, 工程师, 硕士, 从事林木种质资源与植物资源分类研究。

**收稿日期** 2013-11-20

Lour. ]为主,生长旺盛。

**3.5 蒙古栎 (*Quercus mongolica*)** 系壳斗科栎属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于鲁东南、胶东,此次调查昆崙山自然分布于海拔 860 m 的阳坡,伴生植物以毛白杨 (*Populus tomentosa*)、赤松、扁担木 (*Grewia biloba* var. *parviflora*)、郁李 [*Cerasus japonica* (Thunb.) Lois.]、商陆 [*Phytolacca acinosa* Roxb.]、鸭跖草为主,生长旺盛。

**3.6 刺榆 (*Hemiptelea davidii*)** 系榆科刺榆属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于胶东、鲁山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 297 m 的阴坡,伴生植物以栓皮栎、短柄枹栎 (*Quercus glandulifera* Bl.)、宜昌莢蒾 (*Viburnum erosum* Thunb.)、三桠乌药 (*Lindera obtusiloba* Bl. Mus. Bot.)、野菊 [*Dendranthema indicum* (L.) Des Moul.]、苍术 [*Atractylodes lancea* (Thunb.) DC.]为主,生长旺盛。

**3.7 红果山胡椒 (*Lindera erythrocarpa*)** 系樟科山胡椒属,乔木,山东珍稀树种,主要分布于伟德山、昆崙山、崂山,此次调查昆崙山自然分布较广,大多数分布于阴坡,伴生植物以盐肤木 (*Rhus chinensis* Mill.)、辽东水蜡树 [*Ligustrum obtusifolium* Sieb. subsp. *suave* (Kitagawa) Kitagawa]、水榆花楸 [*Sorbus alnifolia* (Sieb. et Zucc.) K. Koch]、黄瓜菜、孩儿参 [*Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax]为主,生长旺盛。

**3.8 狭叶山胡椒 (*Lindera angustifolia*)** 系樟科山胡椒属,乔木,山东珍稀树种,主要分布于昆崙山、崂山,此次调查昆崙山自然分布海拔 238m 的阳坡,伴生植物以赤松、麻栎 (*Quercus acutissima* Carruth.)、刺楸 [*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.]、刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、野菊、黄瓜菜为主,生长旺盛。

**3.9 三桠乌药 (*Lindera obtusiloba*)** 系樟科山胡椒属,落叶乔木或灌木,山东珍稀树种,山东省主要分布于崂山、昆崙山、艾山、五莲山、沂山、蒙山、塔山,此次调查昆崙山自然分布较广,大多数分布于阳坡,伴生植物以落叶松 [*Larix gmelinii* (Rupr.) Kuzen.]、刺槐、华东莢蒾 (*Smilax sieboldii*)、白檀 [*Symplocos paniculata* (Thunb.) Miq.]、地锦 [*Euphorbia humifusa* Willd. ex Schlecht.]、求米草 [*Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Beauv.]为主,生长旺盛。

**3.10 东北茶藨子 (*Ribes mandshuricum*)** 系虎耳草科茶藨子属,灌木,国家二级保护树种,山东省主要分布于鲁中南及胶东山地,此次调查昆崙山自然分布于海拔 441 m 的阳坡,伴生植物以赤松、水榆花楸、小米空木、胡枝子 (*Lespedeza bicolor* Turcz.)、野韭 (*Allium ramosum*)、拳参 (*Polygonum bistorta* L.)为主,生长旺盛。

**3.11 光萼溲疏 (*Deutzia glabrata*)** 系虎耳草科溲疏属,灌木,山东珍稀树种,主要分布于胶东山地,此次调查昆崙山自然分布于海拔 389 m 的阴坡,伴生植物以大叶朴 (*Celtis koraiensis* Nakai)、三桠乌药 (*Lindera obtusiloba* Bl. Mus. Bot.)、小蜡 (*Ligustrum sinense* Lour.)、郁李、东北南星 (*Arisaema amurense* Maxim.)、唐松草 (*Thalictrum aquilegifolium* Linn. var. *sibiricum* Regel et Tiling)为主,生长旺盛。

**3.12 北枳椇 (*Hovenia dulcis*)** 系鼠李科枳椇属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于胶东山地,此次调查昆崙山自然分布于海拔 350 m 的阳坡,伴生植物以赤松、盐肤木、野花椒 (*Zanthoxylum simulans* Hance)、山槐、地榆 (*Sanguisorba officinalis* L.)、石竹 (*Dianthus chinensis* L.)为主,生长旺盛。

**3.13 崂山鼠李** 系鼠李科鼠李属,灌木,山东特有树种,主要分布于崂山明霞洞,此次调查昆崙山自然分布于海拔 345 m 的阴坡,伴生植物以赤松、栓皮栎、白檀、莢蒾、蔓草 (*Carex*)为主,生长旺盛。

**3.14 紫椴 (*Tilia amurensis*)** 系椴树科椴树属,乔木,国家二级保护树种,山东省主要分布于崂山、昆崙山、艾山、泰山,此次调查昆崙山自然分布较广,大多数分布于阳坡,伴生植物以赤松、小米空木、卫矛 [*Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.]、求米草、黄瓜菜为主,生长旺盛。

**3.15 胶东椴 (*Tilia jiaodongensis*)** 系椴树科椴树属,乔木,山东特有树种,山东省主要分布于昆崙山,此次调查昆崙山自然分布与海拔 286 m 阳坡,伴生植物以盐肤木、板栗 (*Castanea mollissima*)、臭椿 [*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle]、野蔷薇 (*Rosa multiflora* Thunb.)、牛叠肚 (*Rubus crataegifolius*)、狭叶珍珠菜 (*Lysimachia pentapetala* Bunge)为主,生长旺盛。

**3.16 狗枣猕猴桃 (*Actinidia polygama*)** 系猕猴桃科猕猴桃属,藤本,国家二级保护树种,山东省主要分布于昆崙山、牙山、徂徕山、艾山,昆崙山自然分布于海拔 282 m 的阳坡,伴生植物以赤松、胡枝子、花木蓝、盐肤木、石竹、棉枣儿 [*Scilla scilloides* (Lindl.) Druce]为主,生长旺盛。

**3.17 软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta*)** 系猕猴桃科猕猴桃属,藤本,国家二级保护树种,山东省主要分布于徂徕山、昆崙山、泰山、崂山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 421 m 的阴坡,伴生植物以短柄枹栎、盐肤木、莢蒾 (*Viburnum dilatatum* Thunb.)、山槐、堇菜 (*Viola verecunda* A. Gray)为主,生长旺盛。

**3.18 葛枣猕猴桃 (*Actinidia polygama*)** 系猕猴桃科猕猴桃属,藤本,国家二级保护树种,山东省主要分布于泰山、徂徕山、昆崙山、牙山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 546 m 的阴坡,伴生植物以油松 (*Pinus tabulaeformis* Carr.)、盐肤木、大果榆 (*Ulmus macrocarpa* Hance)、郁李、落新妇 [*Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. et Savat.]、唐松草为主,生长旺盛。

**3.19 刺楸 (*Kalopanax septemlobus*)** 系五加科刺楸属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于各山区,此次调查昆崙山自然分布较广,大多数分布于阳坡,伴生植物以辽东水蜡树、水榆花楸、盐肤木、牛奶子 (*Elaeagnus umbellata* Thunb.)、堇菜、鸭跖草为主,生长旺盛。

**3.20 腺齿越桔 (*Vaccinium oldhamii*)** 系杜鹃花科腺齿属,灌木,山东珍稀树种,山东省主要分布于崂山、昆崙山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 546 m 的阴坡,伴生植物以油松、盐肤木、大果榆、郁李、落新妇、唐松草为主,生长旺盛。

**3.21 迎红杜鹃 (*Rhododendron mucronulatum*)** 系杜鹃花科杜鹃花属:灌木,山东珍稀树种,山东省主要分布于鲁中南、胶东山地,此次调查昆崙山自然分布于海拔 325 m 的阴坡,伴生植物以臭椿、赤松、木通 [*Akebia quinata* (Houtt.) Decne. ]、郁李、辽东水蜡树、唐松草、透骨草 (*Phryma leptostachya* subsp. *leptostachya*)、细野麻 (*Boehmeria gracilis* C. H. Wright) 为主,生长势一般。

**3.22 野柿** 系柿树科柿树属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于崂山、蒙山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 546 m 的阴坡,伴生植物以油松、盐肤木、大果榆、郁李、落新妇、唐松草为主,生长旺盛。

**3.23 流苏 (*Chionanthus retusus*)** 系木犀科流苏属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于鲁中南、胶东山区,此次调查昆崙山自然分布于海拔 100 m 的阳坡,伴生植物以麻栎、刺楸、盐肤木、水榆花楸、黄瓜菜、地榆为主,生长旺盛。

**3.24 宜昌荚蒾 (*Viburnum plicatum*)** 系忍冬科荚蒾属,灌木,山东珍稀树种,山东省主要分布于鲁中南、胶东山区,此次调查昆崙山自然分布于海拔 208 m 的阳坡,伴生植物以赤松、盐肤木、水榆花楸、野花椒、龙牙草 (*Agrimonia pilosa* Ledeb.)、鸭跖草为主,生长旺盛。

**3.25 朝鲜槐 (*Maackia amurensis*)** 系豆科马鞍树属,乔木,山东珍稀树种,山东省主要分布于胶东山区,此次调查昆崙山自然分布于海拔 510 m 的阴坡,伴生植物以盐肤木、白檀、蒙古栎、大叶朴、薹草、萱草为主,生长旺盛。

**3.26 多花泡花树** 青风藤科泡花树属,乔木,山东珍稀树种,主要分布于崂山下清宫,此次调查昆崙山自然分布于海拔 546 m 的阴坡,伴生植物以盐肤木、赤松、大果榆、元宝槭 (*Acer truncatum* Bunge)、唐松草、薹菜为主,生长旺盛。

**3.27 毛叶石楠 (*Photinia villosa*)** 系蔷薇科石楠属,小乔木或灌木,山东珍稀树种,主要分布于昆崙山、崂山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 343 m 的阴坡,伴生植物以白檀、赤松、菝葜、郁李、唐松草、黄瓜菜为主,生长旺盛。

**3.28 山东山檀 (*Crataegus shandongensis*)** 系蔷薇科山楂属,乔木,山东珍稀树种,主要分布于昆崙山、泰山,此次调查昆崙山自然分布于海拔 320 m 的阴坡,伴生植物以倭江枳椇 (*Hovenia acerba* var. *kiukiangensis*)、盐肤木、牛叠肚、郁李、薹草为主,生长旺盛。

**3.29 北五味子 (*Schisandra chinensis*)** 系五味子科五味子属,乔木,国家二级保护树种,山东主要分布于全省各山区,此次调查昆崙山自然分布于海拔 820 m 的阴坡,伴生植物以白檀、花椒 (*Zanthoxylum bungeanum* Maxim.)、菝葜、郁李、黄瓜菜为主,生长旺盛。

调查结果显示,昆崙山珍稀濒危野生林木种质资源总体长势较好,但部分种质受病虫害侵扰不容乐观,自然更新能力普遍较差,受人为干扰程度也较严重,因此有必要对昆崙山珍稀濒危野生林木种质资源进行保护。

#### 4 昆崙山珍稀濒危野生林木种质资源保护建议

珍稀濒危野生林木种质资源是生物多样性的重要组成部分,昆崙山幅员辽阔,地形复杂,气候温和,生物多样性丰富,如何使该地区的珍稀濒危林木种质资源得到有效保护,已成为目前亟待解决的实际问题。根据昆崙山珍稀濒危林木种质资源的分布特点、现状和濒危机制,认为应采取如下几个方面的保护策略。

**4.1 加大珍稀濒危林木种质资源的人工繁育和栽培力度** 加大人工繁育和栽培是促进珍稀濒危林木种质资源保护的最直接、最有效的手段,也是推广较快和社会易于接受的方法<sup>[3]</sup>。应当在研究珍稀濒危林木种质资源濒危状态、濒危原因、局部灭绝速率等濒危机制基础上,通过育种、扦插、嫁接等手段对其进行人工繁育和栽培,扩大其种群数量,以达到长期保存和开发利用的目的。

**4.2 完善林木种质资源原地保护、加强林木种质资源异地保护** 完善林木种质资源原地保护,建立专门的林木种质资源保护区,并且逐步扩大林木种质资源保护区范围,特别是珍稀、濒危林木种质资源集中分布地带,应优先设立林木种质资源保护区,不仅保护珍稀濒危林木种质资源本身,而且还要保护其自然生境,达到扼制种质资源的破坏和流失的目的。

将珍稀濒危种质资源迁入到人工环境中实施异地保护,即在自然环境以外的地方对保护对象进行保护,是对原地保护的必要补充与备份,它已经成为全球生物多样性保护行动计划的一个重要组成部分。在自然条件下,当物种面临退化和灭绝威胁时,人们必须对其进行异地保护,从长远的观点来看,对于珍稀濒危资源的保护是必不可少的。因此,应当加强林木种质资源异地保护,建立有特色的地区性林木资源保存设施,建立林木种质资源库,收集保存优良的种质资源。

**4.3 建立林木种质资源信息系统** 在系统全面地对昆崙山珍稀濒危野生林木种质资源调查的基础上,建立系统的、完善的林木资源信息管理系统<sup>[12]</sup>,对其进行动态监测,以便收集、分析和传播林木资源信息,全面实现林木种质资源信息共享,促进林木种质资源的保护与可持续利用。

#### 参考文献

- [1] 管为武,楼成森. 浅析龙泉市林木种质资源现状及保护对策[J]. 安徽农学通报,2010,16(14):183-184.
- [2] 马洪菊,何平,陈建民. 重庆市珍稀濒危植物的现状与保护对策[J]. 西南师范大学学报,2012,12,6(27):932-935.
- [3] 刘盛芳. 森林文化与美丽山东[M]. 北京:中国发展出版社,2013.
- [4] 吴征镒. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1974.
- [5] 李法曾. 山东植物精要[M]. 北京:科学出版社,2004.
- [6] 陈汉斌. 山东植物志[M]. 青岛:青岛出版社,1997.
- [7] 魏士贤. 山东树木志[M]. 济南:山东科学技术出版社,1984.
- [8] 樊守金. 崂山植物志[M]. 北京:科学出版社,2003.
- [9] 中华人民共和国林业部. 国家珍贵树种名录(第一批)[Z]. 1992.
- [10] 中华人民共和国林业局. 国家重点保护野生植物名录(第一批)[Z]. 1999.
- [11] 中华人民共和国林业局. 国家重点保护野生植物名录(第二批)[Z]. 2001.
- [12] 王永慧,卢珊. 中卫市沙坡头区珍稀、濒危野生林木种质资源调查及保护利用建议[J]. 宁夏农林科技,2011,52(3):39-40.