

青海珍稀濒危植物区系特征及其保护措施*

薛春迎 邓德山 陈世龙 刘建全

(中国科学院西北高原生物研究所, 西宁, 810001)

摘 要

青海珍稀濒危植物共有 18 种, 隶属于 15 科 17 属。其中, 中国特有分布型 10 属; 旧世界温带分布型 2 属; 北温带分布型 1 属; 中国—喜马拉雅分布型 3 属; 温带亚洲分布型 1 属。这些属均为少种属和寡种属, 且多为青藏高原特有成分, 分布以东部边缘河谷地带和南部横断山北最为集中。青海濒危植物的历史渊源可能都与青藏高原的隆升密切相关。并分析了这些濒危植物的致濒原因, 提出了系列保护措施。

关键词: 青海; 珍稀濒危植物; 区系

植物在全球生命支持系统中的首要地位决定了对它们进行保护的迫切性。从物种数量上来看, 珍稀濒危物种中的大多数都是植物。做好珍稀濒危植物的保护工作是当务之急, 而对珍稀濒危植物的区系调查又是基础。本文初步探讨了青海珍稀濒危植物的区系特征, 并提出了一些保护措施, 以为生物多样性的保护提供资料。

自然概况及地理特征

青海省位于我国西北部, 青藏高原的东北隅, 地处北纬 $31^{\circ}39' \sim 39^{\circ}11'$ 与东经 $89^{\circ}25' \sim 103^{\circ}04'$ 之间, 面积约 72.12 万平方公里, 占全国陆地面积的十三分之一强。境内基本上为西北—东南走向的高大山系与巨大的山间盆地相间排列, 主要可分为 3 个不同的地形区, 即东部及北部平行岭谷区、西部柴达木区和南部青南高原区。其植被特征是在高寒气候条件下发育起来的高寒灌丛、草甸、草原、荒漠, 该特征的形成主要是由于青藏高原广阔的空间位置、巨大的高程和复杂的地形以及第四纪冰期和现代冰川的影响, 特别是高原对本省的天气和气候的影响而发生巨大的变形、改造和生成的结果(周兴民等, 1987)。

* 中国科学院院长择优基金。

青海珍稀濒危植物区系特征

1. 种类组成

根据国家环保局和中国科学院植物研究所公布的《中国珍稀濒危保护植物名录》(1991)和《中国植物红皮书——珍稀濒危植物》(傅立国等,1992),青海省有 18 种珍稀濒危保护植物,占该名录所公布的 389 种中的 4.63%,隶属于 15 科 17 属,均为被子植物,其中木本植物 3 种(2 科 2 属),草本植物 15 种(13 科 15 属);根据实地调查与标本研究,现将分布于青海各地的濒危植物及其生境列于表 1。

表 1 青海珍稀濒危植物的分布

Table 1 Distribution of rare and endangered plants in Qinghai Province

种名 Species	产地 Location	生境及海拔 Habitation and Alt. (m)	分布区类型 Distribution patterns
Cruciferae 十字花科 <i>Ceelonema draboides</i> Maxim. 穴丝草	Datong, Huzhu, Menyuan 大通、互助、门源	On alpine rack crevices and meadow, alt. 3450~4200m 高山流石滩及其草甸地带,海拔 3450~4200 米	
Sapindaceae 无患子科 <i>Xanthoceras sorbifolia</i> Bunge 文冠果	Minhe, Ledu, Xunhua, Dulan et al. 民和、乐都、循化、都兰等	On river valley; woods, slopes, river bank, alt. 1800~2800m 河谷,林下,山坡,河岸,海拔 1800~2800 米	
Primulaceae 报春花科 <i>Pomatosace filicura</i> Maxim. 羽叶点地梅	Zaduo, Nangqian, Chengduo, Qumalai et al. 杂多、囊谦、称 多、曲麻莱等	On moist place; gravelly place, alpine meadow, alt. 3100~4800m 湿地、沙砾滩,高山草甸,海拔 3100~4800 米	
Gentianaceae 龙胆科 <i>Lo matogoniopsis alpina</i> T. N. He et S. W. Liu 辐花	Zaduo, Jiuzhi 杂多、久治	On alpine meadow, alt. 4200 ~ 4300m 高山草甸,海拔 4200~4300 米	Endemic to China 中国特有
Boraginaceae 紫草科 <i>Meataeritrichium microuloides</i> W. T. Wang 颈果草	Zhiduo, Yushu, Xinghai 治多、玉树、兴海	On slope in river valley; alt. 4350~ 4500m 河谷阶地,海拔 4350~4500 米	
Solanaceae 茄科 <i>Przewalskia tangutica</i> Maxm. 马尿泡	Yushu, Maduo, Xinghai, Maqin et al. 玉树、玛多、兴海、玛沁等	On moist grassland in flood land; slopes, trails among road, alt. 2900 ~4960m 河滩地,山坡,路边,海拔 2900~ 4960 米	
Scrophulariaceae 玄参科 <i>Scrofolia chinensis</i> Maxim. 细穗玄参	Banma, Jiuzhi, Maqin, Tongren et al. 班玛、久治、玛沁、同仁等	On alpine thickets, flood meadow, marsh meadow, alt. 3100~3900m 高山灌丛,河滩草地,沼泽滩,海拔 3100~3900 米	
Adoxaceae 五福花科 <i>Sinadoxa corydaliifolia</i> C. Y. Wu, Z. L. Wu et R. F. Huang 华福花	Nangqian, Yushu 囊谦、玉树	On moist grassland of the valley, alt. 4100~4800m 山谷湿地,海拔 4100~4800 米	

续表

种名 Species	产地 Location	生境及海拔 Habitation and Alt. (m)	分布区类型 Distribution patterns
Gramineae 禾本科 <i>Sinochasea trigyna</i> Keng 三蕊草	Zaduo, Yushu, Henan et al. 杂多、玉树、河南等	On alpine meadow, slopes, alt. 3800~4400m 高山草甸, 山坡, 海拔 3800~4400 米	Endemic to China 中国特有
Orchidaceae 兰科 <i>Porolabium biporosum</i> (Maxim.) Tang et Wang 孔唇兰	Haiyan, Gonghe 海晏、共和	On slopes, meadow, alt. 3200m 山坡, 草地, 海拔 3200 米	
Elaeagnaceae 胡颓子科 <i>Hippophae neurocarpa</i> S. W. Liu et T. N. Ho 肋果沙棘 <i>Hippophae tibetana</i> Schlecht. 西藏沙棘	Nangqian, Henan, Qilian 囊谦、河南、祁连 Zaduo, Zhiduo, Maduo 杂多、治多、玛多	On slopes, moist grassland in flood land, alt. 2900~3400m 山坡, 河滩, 海拔 2900~3400 米 On slopes, moist grassland in flood land, alt. 2200~4400m 山坡, 河滩, 海拔 2200~4400 米	Old world temperate 旧世界温带
Solanaceae 茄科 <i>Mandragora chenghaiensis</i> Kuang et A. M. Lu 青海茄参	Zaduo, Maqin, Jiuzhi, Yushu et al. 杂多、玛沁、久治、玉树等	On moist grassland in flood land, slopes, alt. 3800~4500m 河滩, 山坡, 海拔 3800~4500 米	
Liliaceae 百合科 <i>Fritillaria unibracteata</i> Hsiao et K. C. Hsia 暗紫贝母	Zhiduo, Jiuzhi, Maqin, Henan et al. 治多、久治、玛沁、河南等	In thickets, meadow, alt. 3200~4300m 灌丛, 草甸, 海拔 3200~4300 米	Norht temperate 北温带
Ranunculaceae 毛茛科 <i>Circaea agrestis</i> Maxim. 星叶草	Zaduo, Zhiduo, Nangqian, Yushu et al. 杂多、治多、囊谦、玉树等	On slopes, woods, thickets, alpine meadow, alt. 3200~4500m 山坡, 林下, 灌丛, 高寒草甸, 海拔 3200~4500 米	Sino-Himalaya 中国—喜马拉雅
Cruciferae 十字花科 <i>Solms-laubachia eurycarpa</i> (Maxim.) Botsch. 宽果丛菴	Nangqian, Henan 囊谦、河南	On alpine rock crevices, alpine meadow, alt. 4400~5000m 高山流石滩及其草甸地带, 海拔 4400~5000 米	
Labiatae 唇形科 <i>Eriophyton wallichianum</i> Benth. 绵参	Zaduo, Zhiduo, Qumalai, Chengduo 杂多、治多、曲麻莱、称多	On alpine rock crevices, alt. 4000~4700m 高山流石滩, 海拔 4000~4700 米	
Polygonaceae 蓼科 <i>Rheum palmatum</i> L. 大黄	Ledu, Nangqian, Jiuzhi, Maqin, 乐都、囊谦、久治、玛沁	In woods near river, slopes, thickets, alt. 3700~4300m 河谷林下, 山坡, 灌丛, 海拔 3700~4300 米	Temp. Asia 温带亚洲

2. 分布区类型及特点

根据中国种子植物区系属的分布区类型(吴征镒 1991),青海省 18 种珍稀濒危保护植物分布类型主要为:①中国特有分布型 10 属,包括穴丝芥属 *Coelonema*、文冠果属 *Xanthoceras*、羽叶点地梅属 *Pomatosace*、辐花属 *Lomatogonopsis*、颈果草属 *Meataeritrichium*、马尿泡属 *Przewalskia*、细穗玄参属 *Scrofelia*、华福花属 *Sinadoxa*、三蕊草属 *Sinochasea* 和孔唇兰属 *Porolabium*,占青海省珍稀濒危植物的 58.8%,占全国特有属的 1.77%;②旧世界温带分布型共 2 属,沙棘属 *Hippophae* 和茄参属 *Mandragora*;③北温带分布型 1 属,贝母属 *Fritillaria*;④中国—喜马拉雅分布型有 3 属,星叶草属 *Circaeaster*、丛菴属 *Solms-laubachia* 和绵参属 *Eriophyton*;⑤温带亚洲分布型 1 属,大黄属 *Rheum*。

青海珍稀濒危植物具有以下特点:

(1)分布上以东部边缘河谷地带和南部的横断山北缘最为集中(表 1)。

(2)单种属和少种属的类群多,如华福花属、马尿泡属、辐花属、羽叶点地梅属、星叶草属、穴丝芥属、细穗玄参属、颈果草属和绵参属等为单种属,而茄参属和丛菴属等为少种属。

(3)青藏高原特有成分较多,如华福花属、辐花属、羽叶点地梅属、马尿泡属和茄参属的青海茄参等均为青藏高原的特有属或种。

(4)起源较为复杂,青海珍稀濒危植物的历史渊源可能均与青藏高原的隆升有关。特斯提海退缩和第三纪、第四纪喜马拉雅造山运动使青藏高原大规模隆升;青藏高原的隆升和存在导致了青藏高原广阔的生态界面和地理边缘,从而引起了复杂交错的边缘效应,由此使其植物区系兼有过渡于泛北极、印度-马来西亚和东亚三者之间的性质(李吉均等, 1979)。一方面,青藏高原的隆升使青藏高原成了新生物产生的摇篮,在适应日益寒化和旱化的环境过程中产生了相当数量的属、种,有些濒危植物就是这类具有高原特色新生种属的代表,如穴丝草、羽叶点地梅、颈果草属等,这些类群可能在系统位置上为新特有类群,可能是从其邻近的属种中新近分化而来的;另一方面,尽管青藏高原的隆升造成青藏高原大面积的寒、旱环境,但在一些山谷和河谷中仍保留有较为温和的气候;在这些局部环境中,一些古老植物区系的种类还得以暂时残存。星叶草属等类群是这类濒危植物的代表,它们在系统位置上较为孤立,在起源上较为古老。

致 濒 因 素

1. 人为因素

自从 Lande(1994)的工作发表以后,大多数人已经开始接受这样一个观点:即现代物种灭绝的第一位原因是确定性的人为因素的作用,尤其是生境丧失,生境破坏以及过度利用对物种生存威胁最为严重。生境片段化、栖息地破坏、环境压力(如污染、过度利用)使植物种群数量受到严重限制或急剧变小,从而导致植物濒危到灭绝。青海珍稀濒危植物致濒的人为因素不外乎以下几方面。

(1)采伐森林对珍稀濒危植物的破坏 青海的珍稀濒危植物中有许多种类(如星

叶草属)生长在林下,近10年来青海东部和南部的森林大面积被采伐,自然植被遭到严重破坏,生态环境恶化。生长在林下的濒危植物种类一方面在森林采伐过程中被践踏;另一方面,由于生境遭到破坏,这些植物的生长发育和天然更新受到一定的限制,其植株数量急剧减少。

(2) 过分的采收利用 这方面在药用植物的采挖上表现更为严重。如大黄,近年来对该药材的过度采挖,致使其植株数量日趋缩减。

2. 珍稀濒危植物自身的因素

由于珍稀濒危植物本身生物学特性的限制,使其种群数量日趋稀少。如华福花的受精、结实率非常之低,至今,虽多次采集到华福花标本,但均未采到带果的果期标本,也未采到果实;辐花的种子从蒴果中散落时只发育到球形胚时期,需要后熟作用,种子萌发率较低,天然更新困难。

珍稀濒危植物保护对策

珍稀濒危植物是生物资源的重要组成部分,是自然界给予人类的巨大财富。据估计,目前地球上平均每天失去一个物种,到下世纪中叶将有25%的物种陷入绝灭,因此保护珍稀濒危植物就是保护生物多样性。青海的珍稀濒危植物均具有很高的学术价值,如华福花属、马尿泡属等在其所在科中的系统位置较为特殊,在研究植物系统与进化方面具有较高的学术价值。因为青海的许多珍稀濒危植物是青藏高原特有类群,这些类群在研究青藏高原对高山植物的影响以及高山植物对特殊环境的响应与适应均具有重要的学术价值。此外,一些濒危植物是重要的药用植物,如大黄属植物,这些植物对进一步的药学研究及开发利用有重要价值。

1. 就地保护

在区域性广泛的植物区系调查研究和系统分析的基础上,确定区域自然生态保护区,通过保护生态系统和自然环境来维持或恢复濒危物种在其自然环境中具有生存能力的群体,使植物在原分布地得到有效的恢复和繁衍。

2. 易地保护

易地保护包括保存种子建“种子库”、采集植物活组织和花粉建“基因库”,另外,移栽野生植物苗建立“野外基因库”或“活植物收集区”即植物园。对所有濒危植物均可用“种子库”和“基因库”保护其种子、繁殖体来达到保护措施;而某些濒危植物残存个体有限,在就地保护条件不好的情况下,可采取迁入植物园保护。

3. 加强宣传教育,以求得共识

这是保护措施发挥作用的基础,通过宣传教育,让人们认识到保护珍稀濒危植物的意义,禁止或减少过度放牧、中药采集等,维护其正常的生态环境。使全社会重视、理解、支持和参与保护工作。

参 考 文 献

- 周兴民,王质彬,杜庆,1987.青海植被,青海人民出版社.
- 国家环保局,中国科学院植物所编著,1991.中国珍稀濒危保护植物名录(第1册).北京:科学出版社.
- 傅立国等,1992.中国植物红皮书——珍稀濒危植物(第1册).北京:科学出版社.
- 吴征镒,1991.中国种子植物属的分布区类型专辑.云南植物研究(增刊),4:1~178.
- 李吉均,文世宣,张青松,王富葆,郑本兴,李炳元,1979.青藏高原隆起的时代、幅度和形式的探讨.中国科学(6):608~616.
- Lande R., 1994, Risk of Population extinction from fixation of new deleterious mutants, *Evolution*, 48:1460~1469.

THE FLORISTIC AND DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF THE RARE AND ENDANGER PLANTS IN QINGHAI PROVINCE

Xue Chunying Deng Deshan Chen Shilong Liu Jianquan

(Northwest Plateau Institute of Biology, the Chinese Academy of Sciences, Xining, 810001)

Abstract

18 species of the rare and endangered plants were found in Qinghai, belonging to 15 families and 17 genera. Of them, there are 10 genera of Endemic to China, 2 genera of Old world temperate, 1 genus of North temperate, 3 genera of Sino-Himalaya and 1 genus of Temp. Asia. Based on the floristic analysis of the rare and endangered plants, the paper reveals that the floristic composition in Qinghai has three major characteristic features: they are few-species genus and monotypic genus, and mainly Qingzang plateau endemism. They are mostly located at East regions of valley and north of Southern Hengduan Mountains. The causes of making plants endangered are also discussed. The effective protected countermeasure for these species is approached.

Key words: Qinghai; rare and endangered plants; floristic