

川西北地区珍稀濒危植物和特有属植物分析

赵佐成

(中国科学院成都生物研究所)

提 要 川西北地区面积约 23 万平方公里,有珍稀濒危植物 41 种,特有属植物 45 属。对这些植物的种类、生活型和地理分布加以分析后,探讨了本区珍稀濒危植物和特有属植物比较集中的原因。本区南部的高山峡谷地区可能是植物起源和分化上的一个重要地区,并提出了可保护的其他珍稀濒危植物 33 种。

关键词 珍稀濒危植物 特有属植物 川西北地区

川西北地区包括四川省阿坝藏族羌族自治州和甘孜藏族自治州,地处青藏高原东南缘,位于东经 $97^{\circ}22'$ — $104^{\circ}27'$,北纬 $27^{\circ}58'$ — $34^{\circ}19'$ (面积约 23 万平方公里),是青藏高原与云贵高原、四川盆地之间的过渡地带。

1986—1987 年,在区内进行了野生植物资源考察,对珍稀濒危植物和特有属植物作了研究。这项研究对探讨川西北地区植物的发生、迁移和演化具有一定的价值,对我国珍稀濒危植物和特有属植物的保护和开发利用具有一定的意义。

一、自然条件

川西北地区的地貌包括山地和高原。沿大江大河一带为山地地貌,形成高山峡谷区。高山海拔多在 4200—4800 米,且有不少山峰在 5000 米以上,其中最高峰贡嘎山达 7556 米;峡谷江(河)面海拔 1200—3000 米。因而高山峡谷区内山高谷深,高差悬殊;山岭终年积雪,现代冰川发育。

本区的北部为高原地貌。高原面海拔多在 3000—4500 米,西北高东南低,波状起伏,谷地宽浅,丘顶浑圆。

川西北地区的气候差异明显。高山峡谷区年均温 $6-12^{\circ}\text{C}$ 。5—9 月为雨季,雨量少。区内的得荣县和乡城县一带十分干旱,得荣县年降水量仅 336 毫米。区内大多数谷地降水量少,相对湿度小,干旱河谷特征显著。气候的垂直差异明显,气温随海拔升高而骤降,具有“一山四季”的特点。

高原区年均温低于 6°C ,最热月均温低于 10°C ,最冷月均温低达 -20°C 。6—9 月为雨季,雨量亦少,多冰雹和大风,霜雪全年可见。海拔 5200 米以上终年积雪。

二、珍稀濒危植物和特有属植物

第三纪末,川西北地区随青藏高原的强烈隆起而形成不同的地貌景观。此时前后的生

态环境均利于当地植物的发生、迁移和演化,区内保存有许多生物活化石(如熊猫、白唇鹿、连香树、水青树等)⁽¹⁾。本区植物垂直分布明显,具热带、亚热带、温带和高山寒带各种植被类型,欧亚高山的属、种在此地几乎应有尽有。本区为世界高山植物区系最丰富的区域⁽²⁾。区内孑遗、特有种类型比较丰富,其中有些已被列为国家重点保护植物。产于白垩纪的植物有裸子植物云杉属,被子植物昆栏树科、连香树科、木兰科和毛茛科等;产于老第三纪的植物有铁杉属与冷杉属等。现存的有些孑遗植物或特有属植物生长年代久远,植株十分高大。如银杏(拉丁种名见附录 1)是著名的“活化石”植物。泸定县冷碛生长的一棵银杏树,树高 30 余米,围径 12.4 米,这是国内罕见的银杏树。又如稻城县卡斯生长的一片干香柏林(单株树高 40 余米,围径 6.0 米以上),是国内少见的干香柏林。

(一)植物的种类

据有关名录⁽³⁾统计,川西北地区有国家一级保护的珍稀濒危植物 1 种,二级保护的珍稀濒危植物 14 种,三级保护的珍稀濒危植物 26 种,共 41 种(附录 1),占四川省颁布的第一批珍稀濒危植物保护种数的 55%。本区的珍稀濒危植物隶属于 27 科 36 属。在系统演化上,有残余古老类型,如银杏,也有进化类型,如羽叶丁香。

特有属植物是指分布区域仅限于我国的植物。特有属植物的确定以有关文献^{(4),(5)}为主,其中剔除了那些主要分布于我国境内而延伸到邻近地区的属。由此川西北地区具特有属 45 个,隶属于 27 科(表 1,附录 2)。特有属比较集中的科是毛茛科,含 5 属;伞形科,含 6 属;菊科,含 6 属。在系统演化上,除毛茛科是原始的科外,伞形科和菊科都是比较进化的科。从科、属的集中程度上,反映出川西北地区的特有属植物分化程度比较强烈。

表 1 特有属植物科的分布类型

Table 1 The distribution types of families to endemic genera in Northwest Sichuan

科的分布类型	科的数目	属的数目	科 名
世界分布	12	21	石竹科、十字花科、蔷薇科、豆科、大戟科、紫草科、唇形科、玄参科、茄科、菊科、百合科、兰科
热带分布	4	4	猕猴桃科、马兜铃科、苦苣苔科、五加科
温带分布	7	16	毛茛科、小檗科、伞形科、报春花科、木通科、岩梅科、忍冬科
我国特有	4	4	银杏科、水青树科、杜仲科、珙桐科
合 计	27	45	

从表 1 可见,川西北地区的特有属以世界分布的科含有的属数最多,其次为温带分布的科和热带分布的科。这些科是世界广泛分布,主要分布于北温带、亚热带—热带地区。这显示了川西北地区特有属植物的温带性质和热带亲缘关系。

我国特有属植物共 196 属,归 68 科,含 377 种⁽⁵⁾。以云南、四川最多,各有 96 属。在分布上形成川东—鄂西,川西—滇西北,滇东南—桂西三大中心⁽⁶⁾。川东—鄂西分布中心具 59 个特有属,川西—滇西北分布中心约 80 个特有属。川西北地区的特有属占四川省特有属的 47%,比川东—鄂西分布中心的特有属少,占川西—滇西北分布中心特有属的

1)中国科学院昆明分院生态研究室,1981,中国种子植物属的分布区类型名录,第 1—163 页。

56%。

(二)植物的生活型

在长期的演化过程中,分布在川西北地区的植物,对生态环境有不同适应性,具有各种形态结构和生理功能,形成了不同的生活型。

就生活型而言,川西北地区的珍稀濒危植物以落叶乔木和多年生草本为主(表 2)。

表 2 珍稀濒危植物和特有属植物的生活型

Table 2 The statistics of life forms of rareness imminence and endemic genera plants in Northwest Sichuan

生 活 型	珍稀濒危植物(种)	特有属植物(属)	占珍稀濒危植物种数(%)	占特有属植物总数(%)
常绿乔木	6	/	15	/
落叶乔木	17	5	41	11
灌木、半灌木	1	2	2	4
多年生草本	13	30	32	67
一年生草本	4	6	10	14
藤本植物	/	2	/	4
合 计	41	45	100	100

落叶乔木 17 种,占本区珍稀濒危植物种数的 41%。落叶乔木种数较多的是木兰科。生长在本区的厚朴、圆叶玉兰等 4 种木兰科植物也分布于川西南和滇、黔等地。

川西北地区分布的长苞冷杉、白皮云杉、麦吊云杉、康定云杉、丽江铁杉和岷江柏 6 种常绿乔木,全为裸子植物。本区是这些植物的现代分布中心之一,而且白皮云杉、康定云杉为本区所特有,仅分布于泸定、康定和折多山一带,数量少。本区又是我国第二大林业基地,林区树木主要为裸子植物,除上述 6 种外,尚有四川红杉、川西云杉、紫果云杉和铁杉等。裸子植物的大量生长,对研究本区植物区系的起源和生态环境的变迁具有重要意义。

多年生草本 13 种,占本区珍稀濒危植物种数的 32%,多为分布于青藏高原的种类。

川西北地区特有属的草本植物,包括单种属和多种属,对生活环境的适应性较广,在系统演化上包括古老、原始和进化的类型。处于系统演化重要环节的毛茛科种类较多,如分布较广的星叶草和独叶草等;这些都是毛茛科中的单种属,起源古老。独叶草具二歧脉序,形态原始,是研究植物系统演化的重要植物之一。一些在形态上比较进化的类型,如金铁锁属和桃儿七属等,虽然主要分布在我国亚热带山地,但是在川西北地区亦有分布。

(三)植物的地理分布

1. 水平分布

区内珍稀濒危植物和特有属植物:在高山峡谷区分别为 32 种和 20 属,在高原区分别是 9 种和 25 属。

高山峡谷区(其东与四川盆地西缘山地相邻)山高谷深,气候类型复杂,这为植物的生长、繁衍提供了一定的有利条件;此间交通艰险,受人为干扰较少,生态环境条件也有利于植物的生长和保护,因此高山峡谷区保存有较多的珍稀濒危植物。

高原区(其西与青藏高原相连)面积辽阔,气候寒冷,高原景观较为显著。就特有属植物而言,高原区比高山峡谷区多 5 个属,略占优势。从特有属植物的分布上来看,高原区的特有属(如蛇头芥属、阔边芥属、冬麻豆属和合头菊属等),为分布在青藏高原的特有属;

高山峡谷区的特有属(如银杏属、水青树属、杜仲属、珙桐属和串果藤属等),是分布于我国西南或东部的特有属。

由上可见,本区的特有属分布比较均匀,兼有我国东部、西南部和青藏高原的特有属,其中以青藏高原的特有属略占优势。

2. 垂直分布

川西北地区珍稀濒危植物分布海拔 1400—5000 米:海拔 1400—2900 米有 22 种,占本区珍稀濒危植物种数的 54%;海拔 3000—4000 米有 4 种;海拔 4000—5000 米有 2 种,其中雪莲花分布最高,达海拔 5000 米。另有一些珍稀濒危植物垂直分布幅度较大:海拔 1300—3500 米有 4 种;海拔 1600—4100 米有 1 种,即黄连,这是垂直分布幅度最大的 1 种;海拔 2500—3800 米有 3 种;海拔 2800—4200 米有 1 种;海拔 3700—4500 米有 3 种。

区内特有属植物的垂直分布为:海拔 2000—3000 米有 19 属,占本区特有属总数的 42%;海拔 3000—4000 米有 18 属,占特有属总数的 40%;海拔 3600—4800 米有 5 属,其中的合头菊属分布最高,达海拔 4800 米。此外,黄三七属和舟瓣芹属的垂直分布幅度较大,海拔 2500—4000 米,其中以黄三七属的垂直分布幅度最大(垂距达 1500 米);垂直分布幅度最小的是鹭鸶兰属,海拔仅 2800—3200 米;分布在海拔 4000 米以上,仅有少数特有属植物,如东谷芹属和阔边芥属等。

由上可见,本区珍稀濒危植物主要分布于海拔 3000 米以下,特有属集中分布于海拔 4000 米以下。因为海拔 4000 米以下利于珍稀濒危植物和特有属植物的生存和物种的形成。

本区珍稀濒危植物和特有属植物由亚热带、暖温带、寒温带和亚寒带成分的植物组成,主要属暖温带和寒温带性质,两者的植物数目相近。

川西北地区海拔 2000 米以下河谷多属旱生河谷,植被以多刺灌丛和肉质灌丛为主;海拔 4000 米以上属亚寒带,植被以高山草甸为主。两者的珍稀濒危植物和特有属植物种类少,这表明旱生河谷和亚寒带的生态环境对植物的生长和物种的分化不利。

此外,经考察发现,川西北地区尚有 33 种植物可列入珍稀濒危植物范畴(附录 3)。其中有的是我国特有种,如野桂花对研究本区植物区系演变有一定的科学价值;有的为重要的药用植物和种质资源,如水母雪莲花,其生态环境恶劣,数量少;有的为近年发现的新种,如飘拂黄精,其形态特殊,对研究黄精属的系统演化有一定科学价值。这些珍稀濒危植物应加强保护。

综上所述,川西北地区地貌景观不同,地理环境变化多端。这可能是促进当地珍稀濒危植物和特有属植物起源和分化的重要因素之一,因而本区是我国这两类植物分化的一个重要地区。

在四川古植物的演变过程中,康滇古陆可能起有重要的作用。川西北地区位于康滇古陆的北段。康滇古陆自早古生代隆起以来,在多次海浸中从未被全部淹没过,为古植物群的繁衍提供了优越的条件;许多热带、亚热带的植物群化石和孢粉在康滇古陆地区均有大量发现^[7]。已发现的多种古植物群化石和被子植物花粉分析结果表明,康滇古陆是川西北

地区热带、亚热带植物的起源中心之一。

川西北地区大部分位于横断山区。南北向纵谷成为南来湿润气流北上的通道,利于南北两区植物的沟通。南北向山体对东西向水汽起屏障作用,焚风效应明显,阴阳两坡和河谷的水热条件差异显著,热带、亚热带、温带三类植物的演变长期进行,生态环境类型众多。凡此种种,有利于本区珍稀濒危植物和特有属植物的发展。

鉴于川西北地区在我国植物起源上的重要性,今后应对这一地区开展系统的植物区系学研究,加强南坪县九寨沟自然保护区和松潘县黄龙寺自然保护区的管理工作,在若尔盖县建立高寒沼泽自然保护区,保护植物生存的原始生态环境,保护种质资源。

参 考 文 献

- 〔1〕 丁锡祉,1983,横断山山地研究刍议,山地研究,1(1),第2—6页。
- 〔2〕 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会,1985,中国自然地理——植物地理(上册),科学出版社,第29—125页。
- 〔3〕 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(第一册),科学出版社,第1—96页。
- 〔4〕 侯宽昭,1982,中国种子植物科属辞典,科学出版社,第1—529页。
- 〔5〕 王荷生,1985,中国种子植物特有属的数量分析,植物分类学报,23(4),第241—258页。
- 〔6〕 应俊生、张志松,1984,中国植物区系中的特有现象——特有属的研究,植物分类学报,22(4),第259—268页。
- 〔7〕 四川植被协作组,1980,四川植被,四川人民出版社,第33—49页。

附录1 川西北地区国家保护植物

Appendix 1 National protective plants in Northwest Sichuan

中华水韭 *Isoetes sinensis*、狭叶瓶儿小草 *Ophioglossum thermale*、中国蕨 *Sinopteris grevilleoides*、玉龙蕨 *Sorolepidium glaciale*、扇蕨 *Neocheiropteris palmatopedata*、银杏 *Ginkgo biloba*、长苞冷杉 *Abies georgei*、四川红杉 *Larix mastersiana*、白皮云杉 *Picea aurantica*、麦吊云杉 *P. brachytyla*、康定云杉 *P. montigena*、丽江铁杉 *Tsuga forrestii*、岷江柏 *Cupressus chengiana*、大叶柳 *Salix magnifica*、华榛 *Corylus chinensis*、青檀 *Pteroceltis tatarinowii*、金铁锁 *Psammosilene tunicoides*、领春木 *Euptelea pleiospermum*、连香树 *Cercidiphyllum japonicum*、短柄乌头 *Aconitum brachypodum*、星叶草 *Circaea agrestis*、黄连 *Coptis chinensis*、独叶草 *Kingdonia uniflora*、四川牡丹 *Paeonia szechuanica*、桃儿七 *Sinopodophyllum emodi*、厚朴 *Magnolia officinalis*、圆叶玉兰 *M. sinensis*、西康木兰 *M. wilsonii*、水青树 *Tetracentron sinense*、桢楠 *Phoebe zhennan*、杜仲 *Eucommia ulmoides*、白辛树 *Pterostyrax psilophylla*、珙桐 *Davidia involucrata*、香椿 *Toona sinensis*、羽叶丁香 *Syringa pinnatifolia*、栉菊木 *Nouelia insignis*、雪莲花 *Saussurea involucrata*、延龄草 *Trillium tschonoskii*、伊犁贝母 *Fritillaria pallidiflora*、新疆贝母 *F. walujewii*、天麻 *Gastralia elata*

附录2 川西北地区特有属

Appendix 2 Endemic genera in Northwest Sichuan

银杏属 *Ginkgo*、马蹄香属 *Saruma*、金铁锁属 *Psummosilene*、罂粟莲花属 *Anemoclema*、星果草属 *Asteropyrum*、独叶草属 *Kingdonia*、黄三七属 *Souliea*、尾囊草属 *Urophysa*、串果藤属 *Sinofranchetia*、八角莲属 *Dysosma*、水青树属 *Tetracentron*、蛇头芥属 *Dipoma*、藏芥属 *Hedinia*、阔边芥属 *Platycraspedum*、杜仲属 *Eucommia*、马蹄黄属 *Spenceria*、冬麻豆属 *Salweenia*、地构叶属 *Speranskia*、藤山柳属 *Clematoclethra*、珙桐属 *Davidia*、通脱木属 *Tetrapanax*、明党参属 *Changium*、马蹄芹属 *Dickinsia*、羌活属 *Notopterygium*、小芹属 *Sinocarum*、舟瓣芹属 *Sinolimprichtia*、东谷芹属 *Tongoloo*、岩匙属 *Berneuxia*、羽叶点地梅属 *Pomatosace*、车前紫草属 *Sinojohnstonia*、毛药花属 *Bostrychonthera*、马尿泡属 *Przewalskia*、翅茎草属 *Pterygiella*、细穗玄参属 *Scroffella*、金盏苣苔属 *Isometrum*、双盾属 *Dipelta*、重羽菊属 *Diplazoptilon*、毛冠菊属 *Nannoglottis*、牯菊木属 *Nouelia*、合头菊属 *Syncalathium*、黄冠菊属 *Xanthopappus*、川木香属 *Vladimiria*、鹭鸶兰属 *Diaranthera*、无距兰属 *Aceratorchis*、反唇兰属 *Smithorchis*

附录3 川西北地区保护植物补遗

Appendix 3 Addendum protective plants in Northwest Sichuan

红杉 *Larix potaninii*、干香柏 *Cupressus duclouxiana*、方枝柏 *Sabina saltuaria*、罂粟莲花 *Anemoclema glaucifolium*、星果草 *Asteropyrum peltatum*、黄三七 *Souliea vaginata*、铁破锣 *Beesia calthaeifolia*、尾囊果 *Urophysa henryi*、八角莲 *Dysosma veitchii*、串果藤 *Sinofranchetia chinensis*、康定木兰 *Magnolia dawsoniana*、红花绿绒蒿 *Meconopsis punicea*、五脉绿绒蒿 *M. quintuplinervis*、丛蕨 *Solms-laubachia pulcherrima*、扁核木 *Prinsepia utilis*、冬麻豆 *Salweenia wardii*、羽叶三七 *Panax bipinnatifidus*、竹节人参 *P. laponium*、大叶三七 *P. pseudo-ginseng* var. *major*、珠子七 *P. transitorius*、岩匙 *Berneuxia tibetica*、毛独花根春 *Omphalogramma vinciflora*、野桂花 *Osmanthus gunnensis*、绵参 *Eriophyton wallichii*、独一味 *Lamiophlomis rotata*、滇黄芩 *Scutellaria amoena*、圆穗兔耳草 *Lagotis ramalana*、长冠苣苔 *Rhabdanthopsis chinensis*、水母雪莲花 *Saussurea medusa*、多斑豹子花 *Nomocharis melegraua*、飘拂黄精 *Polygonatum pendulum*、蒙自藜芦 *Veratrum mengtzeanum*、藤山柳 *Clematoclethra lasioclada*

STUDIES ON PRECIOUS RARE AND ENDEMIC GENERA PLANTS IN NORTHWEST SICHUAN, CHINA

Zhao Zuocheng

(Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences)

Abstract

Northwest Sichuan is located at $97^{\circ}22' - 104^{\circ}27'N$ and $27^{\circ}58' - 34^{\circ}19'E$, with an area about 230000km^2 .

There are 41 species of precious rare plants, 45 endemic genera in this region. These precious rare plants and endemic genera is of an important station in China. The endemic characters are notable, differentiation is remarkable, and herb life form is major one. South of this region is high mountain and deep valley where may be an important region for plant origin and differentiation.

33 species of precious rare plants should be protected in this region.

The author suggests to protect precious rare plants and endemic genera in the region and establish a bog nature protection region in Zoige County.

Key words endemic genera plant, precious rare plant, Northwest Sichuan

重 要 更 正

本刊 1988 年第 6 卷第 4 期中,作者署名有多处差错。为此特向作者和读者深致歉意。

现更正如下:

- 1.《美国西部滑坡坝的合作研究》一文篇首汉文作者署名次序应为:R. L. 舒斯特、李天池、吴积善。
- 2.《九寨沟的湖泊植被》一文篇首汉文作者署名次序应是:李恒、费勇、王立松、张宁。
- 3.封二汉文目录内《中国天山积雪站区的雪崩制图》一文的作者应为:姜逢清、胡汝骥。

《山地研究》编辑部