

四川省野生岷江百合资源调查研究

潘红丽¹ 汤欢² 张利³ 任君芳³ 杨华³ 刘兴良¹

(1. 四川省林业科学研究院, 四川 成都 610081; 2. 四川农业大学, 四川 雅安 625000;
3. 阿坝藏族羌族自治州林业科学技术研究所, 四川 汶川 623000)

摘要:对四川省岷江百合(*Lilium regale*)的资源分布进行了初步踏查和研究。结果表明:岷江百合在四川省集中分布于岷江上游汶川县、理县、茂县、黑水县等地干旱河谷地区海拔1 200 m~2 360 m的山体中、下部坡度较大的草丛、低矮灌木丛及岩石缝中,生长较分散。在干旱河谷地区常见以伴生种为主,偶见以优势种出现。调查结果对摸清“5·12”大地震后百合资源生存现状,以及开展原生境保护重要植物资源,恢复和稳定岷江上游生态平衡具有极为重要意义。

关键词:岷江百合;种质资源;群落;岷江上游干旱河谷地区

中图分类号:S718.54 文献标识码:A 文章编号:1003-5508(2015)01-0090-04

Survey study of *Lilium regale* resources in Sichuan province

PAN Hong-li¹ TANG Huan² ZHANG Li³ REN Jun-fang³ YANG Hua³ LIU Xing-liang¹

(1. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081;
2. Sichuan Agricultural University, Yaan 625000;
3. Aba Autonomous Prefecture Institute of Forestry Science and Technology, Wenchuan 623000, China)

Abstract: The dry valley in the upper reaches of the Minjiang River is located in the transition zone of topography from mountainous plateau in Western China to Chengdu Plain. It is a scenic spot of unique physical geography and centralized distributional area of wild lily resources in China. The species resources and natural conditions were seriously affected by Wenchuan earthquake in 2008. In this paper, the distribution pattern and habitat of *Lilium regale* resources in this region were surveyed. The results can contribute to providing basic data and reference on *Lilium regale* resources conservation.

Key words: *Lilium regale* resources, Distribution pattern, The upper reaches of the Minjiang River

岷江上游干旱河谷区是我国独具特色的自然地理区和野生百合的分布带,也是野生百合属植物资源相对集中的区域。该区野生百合属植物是具有典型性、特异性,及代表性的特殊植物种类,如岷江百合(*Lilium regale*)、宝兴百合(*L. duchartrei*)、川百合(*L. davidii*),以及尖被百合(*L. lophophorum*),且以岷江百合为广域分布。这类植物不仅本身耐干旱、耐盐碱、具有较高的观赏价值,而且是现代观赏百合的重要抗病毒种质来源。此外,在特殊生境中具有保护山体、减缓冲刷、提升景观质量等多重生态功

能。

岷江百合在四川省的分布主要集中在岷江上游干旱河谷地区,岷江百合资源处于野生状态,由于地质灾害频发,人为采挖,以及开荒、植树造林等因素的干扰,加之天然更新难以顺利进行,导致其分布面积及数量明显减少,限制了多种功能的发挥。近年来对岷江百合的研究主要集中在种质资源开发利用、种子萌发及生理抗性研究等方面,针对震后岷江百合资源分布等方面的研究鲜有报道。为了更好地对岷江百合资源进行保护,将其潜在的野生价值

收稿日期:2014-12-05

基金项目:四川省科技厅基本科研项目-岷江上游干旱河谷区野生百合属植物资源调查与保育技术研究(JB20130209)。

作者简介:潘红丽(1979-),博士,副研究员,主要从事气候变化生态学和生态恢复研究,E-mail:panfreely@126.com。

通讯作者:刘兴良(1963-),博士,研究员,主要从事恢复生态学及地植物学研究,E-mail:liuxingliang@126.com。

转变为实际生产力,调查其资源分布成为首要任务。本文在搜集相关文献的基础上,通过线路调查岷江百合在岷江上游干旱河谷区的分布情况,以期为深入保护野生岷江百合资源提供基础数据和参考。

1 自然地理概况

岷江上游干旱河谷区地理位置介于 103°14' ~

103°45'E, 31°21' ~ 31°44'N 之间,总面积约 10 万 hm^2 ,主要分布于岷江主流及支流,具体包括汶川县草坡以上,松潘县安宏以下,黑水河黑水县芦花以下,理县杂谷脑河二道桥以下地段。垂直分布自汶川绵麓海拔 1 200 m,溯主流和支流而上,逐步沿两侧谷坡抬升,其中心地带为茂县飞虹一段,垂直高度在阳坡可高达 3 000 m,阴坡约 2 400 m(图 1)。

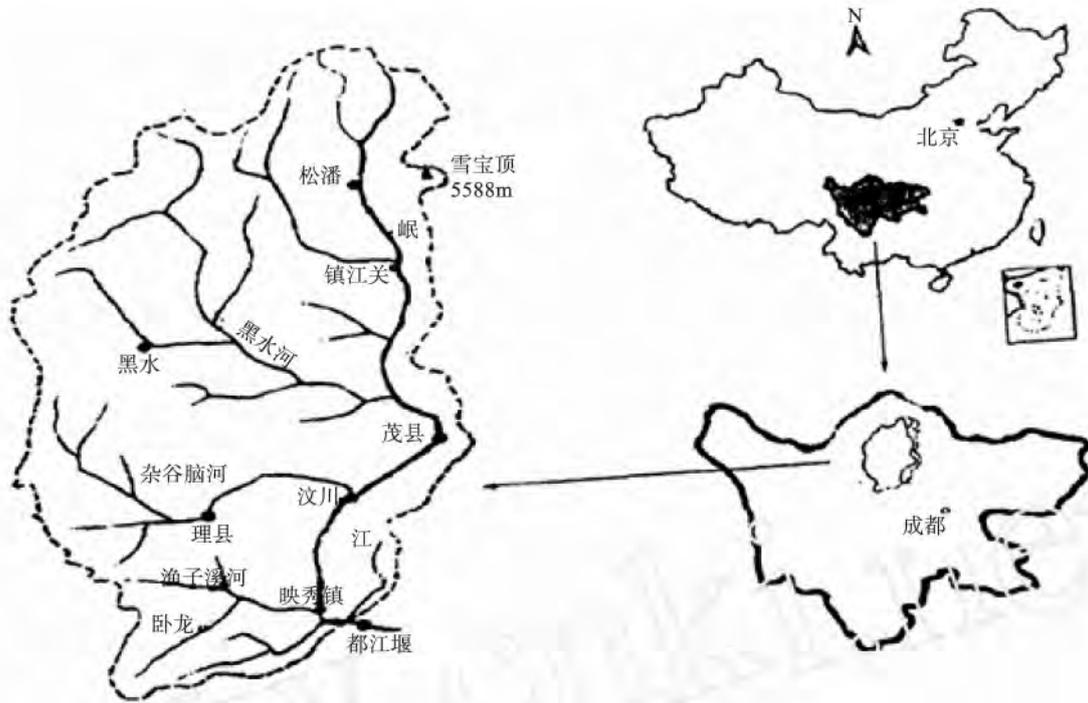


图 1 岷江上游干旱河谷区域分布图

Fig. 1 Dry valley in the upper reaches of the Minjiang River

岷江上游干旱河谷区属于成都平原与青藏高原的过渡地带,区内山势高耸,主体山脉与河流呈南北走向,小山脉又犬牙交错地随东西方向依次排列,使河谷形成封闭状,致使西南季风湿润气流进入河谷层层受阻,气流沿坡上升过程中将大量水分丢失在迎风坡的都江堰一带,部分越山气流进入河谷所携带的水分不足,且受下沉绝热增温和下垫面植被稀少及热辐射强烈的影响,空气湿度小,云日多而降水很少,大气温室效应更加剧干旱程度,形成强烈的焚风效应,造成河谷地带的植被成稀疏灌丛的自然景观,成为横断山区的干旱中心之一。

2 野外调查

根据《四川植物志》和《四川植被》等相关文献和资料记载,获取该物种的大致分布范围。2014 年 4 月~8 月,对岷江百合分布的典型区域开展踏查,

主要踏查地为阿坝藏族羌族自治州的汶川、理县、茂县、黑水及松潘 5 县的干旱河谷区域,沿河共设置 4 条调查线路,沿着调查线路,海拔每升高 100 m,设置长 100 m 宽 2 m 的样带,本次调查共布设样带 16 条,在样带上每隔 20 m 设置一个 2 m × 2 m 的调查样方,样方数计 96 个,见图 2。调查内容包括:岷江百合资源的分布数量、分布格局、海拔、坡向、坡度、土壤类型、生长状况和伴生物种等。

3 结果分析

3.1 岷江百合资源分布格局

调查结果表明,岷江百合在四川的天然资源主要分布在阿坝藏族羌族自治州的汶川、黑水、理县、茂县等地海拔 1 250 m ~ 2 300 m 的山脊中下部坡度较大的草丛、低矮灌木丛及石缝中,生长较分散。岷江百合的茎生根特别发达,能在陡坡上牢牢固定。

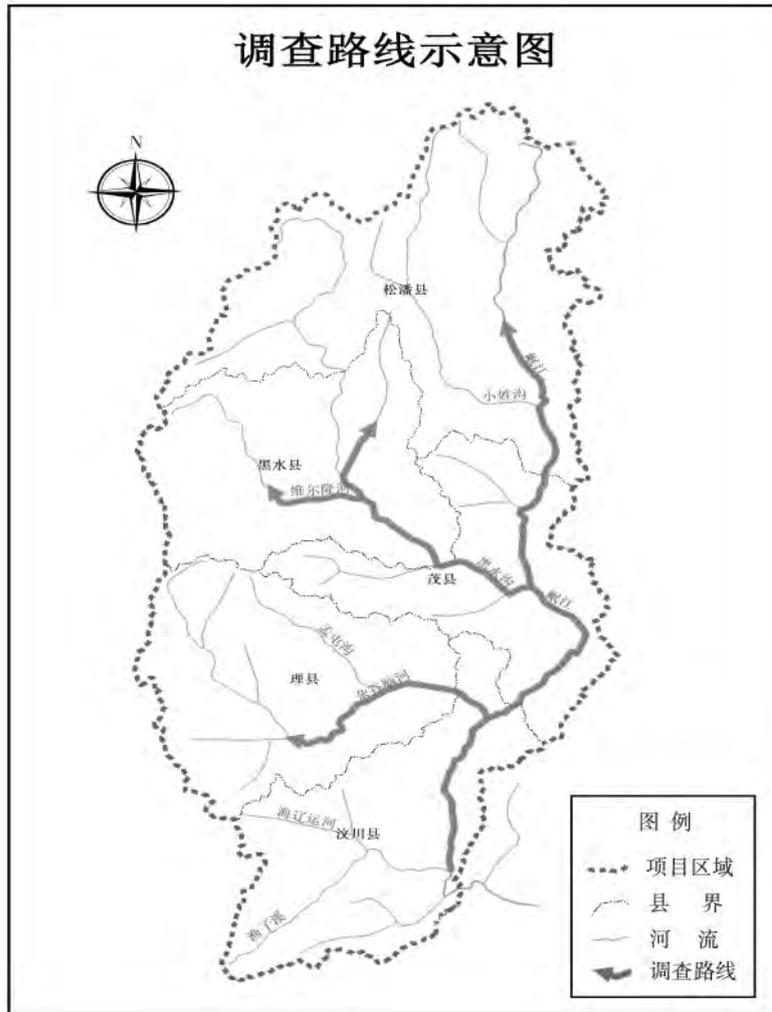


图2 岷江百合调查路线图

Fig. 2 *Lilium regale* resources survey oadmap

百合生长的土壤碱性较强,且很薄,由于土壤瘠薄,杂草与灌木生长不高,岷江百合在争夺阳光中占一定优势。

本次调查的96个样方中,84%的样方集中在1400m~2000m以内。岷江百合集中分布区大约在1350m~2000m范围内,在这些分布区域常见有集中成片的岷江百合种群分布。零星分布区主要在分布范围内海拔下限和上限区域,属于干旱河谷的边界或干旱河谷区的过渡区,包括汶川县绵虬镇、理县朴头乡、黑水县芦花镇及智木林乡。

3.2 分布生境与主要伴生物种

岷江百合在四川的天然分布主要集中在阿坝藏族羌族自治州的汶川、理县、茂县,以及黑水四县的干旱河谷地区,常见以伴生种为主,偶见以优势种出现。由于调查的汶川、黑水、理县、茂县四县地理位置相邻、海拔相差不大、湿热条件相近,调查点的岷

江百合的伴生种都很相近。据实地调查,岷江百合在干旱河谷地区的主要伴生物种有草本、灌木和乔木三大类,其中草本有18科26种,灌木类有9科16种,乔木仅有臭椿1种,详见表1。

由表1可以看出,岷江百合的伴生种主要以一些耐干旱、耐贫瘠的草本和灌木为主,很多植物具有耐旱的特征,如多毛、多浆、多刺、肉质、有味等,其群落结构简单,季相变化明显,草本植物占主要成分,而禾本科、菊科等植物又在草本植物中占主要地位,灌木植物次之,而乔木的种类及数量都较少。此外,灌木类生长得很低矮,而有一些岷江百合可以长到2m高,这为其争夺阳光提供了优势,因而也促进了其生长,这可能是岷江百合能在干旱河谷地带生长旺盛的一个极重要的因素,然而岷江百合分布边界处其生长处于劣势,百合的伴生种类比较丰富,长势也较好。

表 1 岷江百合分布区野生伴生种统计

类别	主要伴生物种
草本	垫状卷柏(<i>Selaginella pulvinata</i>)、秦岭榭蕨(<i>Drynaria sinica</i>)、芸香草(<i>Cymbopogon distans</i>)、黄茅(<i>Heteropogon contortus</i>)、川甘亚菊(<i>Ajania potaninii</i>)、抱茎小苦蕒(<i>Ixeridium sonchifolium</i>)、滇紫草(<i>Onosma paniculatum</i>)、角蒿(<i>Incarvillea sinensis</i>)、两头毛(<i>Incarvillea arguta</i>)、秃疮花(<i>Dicranostigma leptopodum</i>)、西藏珊瑚苣苔(<i>Corallo-discus lanuginose</i>)、狭叶吊灯花(<i>Ceropegia stenophylla</i>)、疏花粉条儿菜(<i>Aletris laxiflora</i>)、丫蕊花(<i>Ypsilandra thibetica</i>)、舌喙兰(<i>Hemipilia cruciata</i>)、铁杆蒿(<i>Artemisia sacrorum</i>)；毛茛科铁线莲属 2 种 <i>Clematis</i> spp.，中国蕨科粉背蕨属 1 种 <i>Aleuritopteris</i> sp.，铁角蕨科铁角蕨属 1 种 <i>Asplenium</i> sp.，百合科天门冬属 1 种 <i>Asparagus</i> sp.，菊科千里光属 1 种 <i>Senecio</i> sp.，十字花科碎米荠属 1 种 <i>Cardamine</i> sp.，茜草科茜草属 1 种 <i>Rubia</i> sp.，伞形科 1 种 <i>Umbelliferae</i> sp.，蓼科蓼属 1 种 <i>Polygonum</i> sp.
灌木	插田泡(<i>Rubus coreanus</i>)、华西小石积(<i>Osteomeles schwerinae</i>)、窄叶火棘(<i>Pyracantha angustifolia</i>)、鞍叶羊蹄甲(<i>Bauhinia brachycarpa</i>)、矮探春(<i>Jasminum humile</i>)、白刺花(<i>Sophora davidii</i>)、大叶醉鱼草(<i>Buddleja davidii</i>)、小蓝雪花(<i>Ceratostigma minus</i>)、光果菝葜(<i>Caryopteris tangutica</i>)、粉背黄栌(<i>Cotinus coggygria</i>)；萝藦科一种 <i>Asclepiadaceae</i> sp.，菊科绣线菊属两种 <i>Spiraea</i> spp.，豆科胡枝子属一种 <i>Lespedeza</i> sp.，胡颓子科胡颓子属一种 <i>Elaeagnus</i> sp.，小檗科小檗属两种 <i>Berberis</i> spp.
乔木	臭椿(<i>Ailanthus altissima</i>)

4 结论

本次调查结果表明, 岷江百合资源量并不大, 自然状态下百合生长在山坡灌丛下、向阳草坡或沟边、崖壁及岩石缝隙中。受地震及次生地质灾害影响, 生长基质较疏松, 土质碱性重, 多贫瘠, 在与周围植被争夺空间与营养时处于劣势。此外, 岷江上游干旱河谷区人为植树造林规模和频度较大, 对岷江百合生境造成巨大威胁。另一方面, 由于自然环境下百合物种本身更新速度缓慢, 种子繁殖很容易遭受虫害, 且种子低萌发率, 鳞茎繁殖也受到土质的影响, 造成物种本身天然更新进程慢。多因素交互影响, 致使物种分布分散, 种群规模缩小, 长期必然面临资源量递减的状态。

针对上述严峻问题, 建议加强岷江百合资源调查、收集和保护工作, 建立种质资源保存圃。此外, 加强群落生态学和保护生态学方面的研究。

参考文献:

[1] 关文彬, 冶民生, 马克明, 等. 岷江干旱河谷植被分类及其主要

类型[J]. 山地学报, 2004, 22(6): 679~686.

- [2] 郭廷杰, 刘冬云. 我国野生百合种质资源研究进展[J]. 现代农业科技, 2011, 21: 237~239.
- [3] 李文媛, 周丽霞, 邢大洲. 四川百合属植物资源调查[C]. 中国园艺学会观赏园艺专业委员会 2008 年学术年会, 2008: 38~42.
- [4] 李宗峰, 陶建平, 王微, 等. 岷江上游退化植被不同恢复阶段群落小气候特征研究[J]. 生态学杂志, 2005, 24(4): 364~367.
- [5] 刘兴良, 慕长龙, 向成华, 等. 四川西部干旱河谷自然特征及植被恢复与重建途径[J]. 四川林业科技, 2001, 22(2): 11~17.
- [6] 龙雅宜, 张金政. 百合属植物资源的保护与利用[J]. 植物资源与环境, 1998, 7(1): 40~44.
- [7] 田爱梅, 郑日如, 王国强, 等. 中国野生百合种质资源的研究, 保护与利用[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(31): 9987~9990.
- [8] 杨兆平, 常禹, 杨孟, 等. 岷江上游干旱河谷景观边界动态及其影响[J]. 应用生态学报, 2007, 18(9): 1972~1976.
- [9] 徐新良, 江东, 庄大方, 等. 汶川地震灾害核心区生态环境影响评估[J]. 生态学报, 2008, 28(12): 5899~5908.
- [10] 冶民生, 关文彬, 白占雄, 等. 岷江干旱河谷植物群落生态梯度分析[J]. 中国水土保持科学, 2005, 3(2): 70~75.
- [11] 严代碧. 岷江上游干旱河谷区退化植被特征及其恢复重建[D]. 北京林业大学, 2006.
- [12] 王瑞波, 张燕平, 胡世俊, 何平, 等. 两种百合种群空间分布格局对高温干旱气候的响应[J]. 林业科学研究, 2009, 22(2): 249~255.