



罗强,袁颖,杨军,等. 四川攀西地区凤仙花属植物资源调查研究[J]. 黑龙江农业科学,2020(11):61-64.

# 四川攀西地区凤仙花属植物资源调查研究

罗强,袁颖,杨军,刘燮,丁鑫

(西昌学院,四川 西昌 615013)

**摘要:**为加强攀西地区凤仙花属资源的开发利用,通过实地调查、相关资料查阅以及标本的考证,对攀西地区凤仙花种类及分布进行了调查研究。结果表明:攀西地区自然分布的凤仙花属植物有 60 种(含 1 个变种),在地理分布上具有明显的狭域性和特有性,91.7%为我国特有种,73.3%为横断山脉地区特有种;对生境要求严格,90%的物种集中生于山区海拔 2 200~3 200 m,阴湿的沟谷内、溪边、疏林下及林缘。

**关键词:**攀西地区;凤仙花属;植物资源;特有种

攀西地区位于横断山脉东缘,四川省西南部,由凉山彝族自治州和攀枝花市组成,辖 2 市 18 县,总面积约 67 857 km<sup>2</sup>。攀西地区以亚热带气候为基带、亚热带气候型为主的区域,全年日光充足、夏季雨量充沛,又由于地形的巨大起伏和山脉、水系的不同走向,境内呈现出显著的立体气候,孕育出了丰富的动植物资源和多样的植被类型,使该地区成为了世界生物多样性重点关注地区之一。

凤仙花属(*Impatiens* L.)隶属于凤仙花科(Balsaminaceae),全世界该属有 1 000 余种<sup>[1]</sup>,主要分布在亚洲热带和亚热带及非洲<sup>[2]</sup>。在《中国植物志》(英文版)<sup>[3]</sup>中记载,中国凤仙花属植物约有 240 余种。近年来国内陆续发现了诸多新种,如四川的瓦屋凤仙花<sup>[4]</sup>、白沙凤仙花<sup>[5]</sup>、石棉凤仙花<sup>[6]</sup>、青城山凤仙花<sup>[7]</sup>等,目前我国凤仙花属植物约有 270 余种<sup>[8]</sup>。根据陈永霞等<sup>[9]</sup>报道,四川的凤仙花属种类已达 100 种,仅次于云南省的 117 种<sup>[10]</sup>。凤仙花植物大多肉质多浆,花非常娇嫩,压制后的标本,花各部分粘连在一起很难复原,所以凤仙花属被认为是被子植物中分类最难的类群之一。进行野外实地调查、新鲜标本的解剖观察与鉴定对掌握地区凤仙花植物资源显得尤为重要。罗强<sup>[11]</sup>于 2011 年报道了四川凤仙花属植物 80 种 1 变种,其中攀西地区仅有 32 种,后经继续调查研究,又发现了诸多种类在攀西地区有分布。因此,本文通过实地调查及文献查阅方法,对攀西地区凤仙花属植物资源进行调查研究,以期促进攀西地区凤仙花属资源的开发利用。

## 1 研究方法

### 1.1 实地调查与鉴定

2008-2019 年,对攀西地区木里、冕宁、西昌等 18 县市的凤仙花植物资源开展实地调查。在调查过程中,对新鲜植株、花、果等进行拍照,各部形态特征进行解剖观察和记载、标本采集并进行室内鉴定。

### 1.2 资料的查阅

查阅有关记载攀西地区凤仙花属植物的相关资料和文献<sup>[12-19]</sup>。

### 1.3 标本的考证

查阅国内相关植物标本馆(室):中科院植物研究所标本馆(PE)、中科院成都生物所植物标本馆(CDBI)、中科院华南植物园标本馆(IBSC)、中科院昆明植物研究所标本馆(KUN)、中科院武汉植物园标本馆(HIB)、中科院广西植物所标本馆(IBK)、四川大学植物标本馆(SZ)及四川省草原研究所标本室(HON)等,对上述标本馆(室)所藏凤仙花属植物标本进行查阅并考证。

## 2 结果与分析

### 2.1 攀西地区凤仙花属植物种类及分布

本研究结果表明,攀西地区自然分布的凤仙花属植物丰富,共计 60 种(含 1 变种),所有 20 县(市)均有凤仙花属植物分布(表 1)。

### 2.2 水平分布特点

攀西地区 20 个县(市)均有凤仙花属植物的分布(表 2)。在县域水平上的分布具有明显的不均匀性,含 10 个及以上物种分布的县有木里、冕宁、西昌、德昌、雷波、美姑等 7 个县,其中木里县最多,种类达到 19 种,其次是冕宁县,有 16 个种,分布种类最少的分别为布拖、会东、宁南及攀枝花等 4 个县,发现的种类都仅有 3 种。每一种凤仙花在攀西各县市的分布也明显不均匀,其

收稿日期:2020-08-27

基金项目:四川省教育厅重点项目(50170002);西昌学院两高人才项目(LGZ201919)。

第一作者:罗强(1972-),男,硕士,教授,从事植物分类研究。  
E-mail:luoq72@sina.com。

中耳叶凤仙花在攀西地区 13 个县市有发现,分布最广,黄麻叶凤仙花次之,在 11 个县市有发现,而仅在 1 个县市发现的凤仙花种类达 30 种,占总种类的 50%。

表 1 攀西地区凤仙花种类及分布  
Table 1 Species and distribution of *Impatiens* L. in Panxi area

凤仙花种类 Species of <i>Impatiens</i> L.	分布地点(县市) Distribution location(county and city)	分布海拔 Distribution altitude/m	特有性分布 Distribution of specificity
异型叶凤仙花 <i>I. dimorphophylla</i>	西昌、木里、盐源	2210~2700	横断山
耳叶凤仙花 <i>I. delavayi</i>	西昌、冕宁、盐源、德昌、昭觉、甘洛、木里、普格、米易、盐边、喜德、宁南、会理	2300~3500	横断山
滇西凤仙花 <i>I. forrestii</i>	西昌、盐源、德昌、会理	2350~3100	亚洲
二色凤仙花 <i>I. dichroa</i>	西昌、木里、普格	2400~2800	横断山
细梗凤仙花 <i>I. gracilipes</i>	西昌、冕宁、德昌、美姑、越西、喜德、布拖、普格、宁南	2350~2900	横断山、四川
康定凤仙花 <i>I. soulieana</i>	西昌、冕宁、会理、普格、米易、越西、喜德	2410~2800	横断山、四川
束花凤仙花 <i>I. desmantha</i>	西昌、冕宁	2380~2700	横断山
金凤花 <i>I. cyathiflora</i>	西昌、德昌、昭觉、会理、会东、雷波	2350~2800	中国
辐射凤仙花 <i>I. radiata</i>	西昌、冕宁、德昌、美姑、布拖、普格、盐边、昭觉、会理	2350~3900	亚洲
凉山凤仙花 <i>I. liangshanensis</i>	西昌、德昌、昭觉、普格	2200~2950	攀西
荞麦地凤仙花 <i>I. lemeei</i>	西昌、冕宁	2400~2650	横断山
菱叶凤仙花 <i>I. rhombifolia</i>	西昌	1590~1850	横断山、四川
蓝花凤仙花 <i>I. cyanantha</i>	西昌、德昌、米易、盐边	2200~2600	中国
黄麻叶凤仙花 <i>I. corchorifolia</i>	西昌、盐源、德昌、昭觉、美姑、会东、木里、普格、雷波、盐边、宁南	1850~3300	横断山
脆弱凤仙花 <i>I. infirma</i>	冕宁、盐源、美姑、金阳、木里、雷波、米易	2230~2920	横断山
黄金凤 <i>I. siculifer</i>	冕宁、甘洛、会理、雷波、越西、木里	1000~2700	中国
羞怯凤仙花 <i>I. pudica</i>	冕宁	2300~2800	横断山、四川
长翼凤仙花 <i>I. longialata</i>	冕宁	2650	中国
滇西北凤仙花 <i>I. lecomtei</i>	冕宁、木里	2500~2820	横断山
细柄凤仙花 <i>I. leptocaulon</i>	冕宁、越西、雷波、盐边	1800~3100	横断山
扭萼凤仙花 <i>I. tortisepala</i>	冕宁	2300~2530	横断山、四川
孟获城凤仙花 <i>I. menghuochengensis</i>	冕宁	2600~2810	横断山、四川
纤袅凤仙花 <i>I. imbecilla</i>	冕宁	2730~2810	横断山、四川
栗子坪凤仙花 <i>I. lizipingnesis</i>	冕宁	2410~2630	横断山、四川
林生凤仙花 <i>I. lucorum</i>	冕宁	2550~2780	横断山、四川
松林凤仙花 <i>I. pinetorum</i>	德昌、盐源	2300~2530	横断山
高山凤仙花 <i>I. nubigena</i>	盐源、美姑、金阳、木里	3200~4000	横断山
总状凤仙花 <i>I. racemosa</i>	盐源、木里、普格	2300~2710	亚洲
红纹凤仙花 <i>I. rubro-striata</i>	德昌、西昌	2410~2450	中国
药山凤仙花 <i>I. yaoshanensis</i>	德昌、会理、盐源	2220~2480	横断山
滇南凤仙花 <i>I. duclouxii</i>	德昌、美姑	2100~2700	中国
红雉凤仙花 <i>I. oxyanthera</i>	昭觉、美姑、越西、喜德、普格、雷波	2360~2860	中国
矮小无距凤仙花 <i>I. margaritifera</i> var. <i>humilis</i>	昭觉	2700~2810	横断山
散生凤仙花 <i>I. distracta</i>	美姑、雷波	1970~2450	横断山、四川
柳叶菜状凤仙花 <i>I. epilobioides</i>	美姑、雷波	900~2410	横断山、四川
波缘凤仙花 <i>I. undulata</i>	美姑	2250~2680	横断山、四川
白沙凤仙花 <i>I. baishaensis</i>	美姑、越西、喜德、冕宁	2350~2630	横断山、四川
齿萼凤仙花 <i>I. dicentra</i>	美姑、雷波	2100~2600	中国
微绒毛凤仙花 <i>I. tomentella</i>	美姑、布拖	2300~2630	横断山
锐齿凤仙花 <i>I. arguta</i>	会理、木里、攀枝花	2230~2500	亚洲
水凤仙花 <i>I. aquatilis</i>	会理、会东	1600~2100	中国

续表 1

凤仙花种类 Species of <i>Impatiens</i> L.	分布地点(县市) Distribution location(county and city)	分布海拔 Distribution altitude/m	特有性分布 Distribution of specificity
宽距凤仙花 <i>I. platyceras</i>	金阳	2980	横断山
条纹凤仙花 <i>I. vittata</i>	越西	2400~2850	横断山
西固凤仙花 <i>I. notolopha</i>	金阳、美姑	2800~3580	中国
短喙凤仙花 <i>I. rostellata</i>	甘洛	2000~2200	横断山、四川
川西凤仙花 <i>I. apsotis</i>	甘洛	2200	横断山
叶底花凤仙花 <i>I. cornucopia</i>	木里	2400~2700	横断山
木里凤仙花 <i>I. muliensis</i>	木里	3300~3800	攀西
独龙凤仙花 <i>I. taronensis</i>	木里	2800	横断山
窄萼凤仙花 <i>I. stenosepala</i>	木里	2000	中国
瓦氏凤仙花 <i>I. waldheimiana</i>	木里	2200~2500	横断山、四川
叉开凤仙花 <i>I. divaricata</i>	木里	2000~2900	横断山
疏花凤仙花 <i>I. laxiflora</i>	木里	2800	亚洲
黄头凤仙花 <i>I. xanthocephala</i>	木里	2900~3200	横断山
柔荑凤仙花 <i>I. tenerima</i>	木里	2800	攀西
近无距凤仙花 <i>I. subcalcarata</i>	木里	3200~3600	横断山
紫萼凤仙花 <i>I. platychlaena</i>	雷波	1200~2400	横断山、四川
峨眉凤仙花 <i>I. omeiana</i>	雷波	1800~2300	横断山、四川
蒙自凤仙花 <i>I. mengtzeana</i>	攀枝花	1750~1820	横断山
滇水金凤 <i>I. uliginosa</i>	攀枝花、盐边	2000~2700	横断山

表 2 凤仙花属植物在攀西地区 20 县市分布的情况  
Table 2 Geographical distribution of *Impatiens* L. in 20 counties and cities of Panxi area

县(市) County and city	种类 Species
木里	19
美姑	12
会理	8
甘洛	5
布拖	3
西昌	15
普格	9
盐边	7
米易	4
攀枝花	3
冕宁	16
德昌	11
越西	7
喜德	5
会东	3
雷波	11
盐源	10
昭觉	6
金阳	4
宁南	3

2.3 垂直分布特点

攀西地区凤仙花属植物垂直分布的海拔范围为 900 ~ 4 000 m,最低和最高垂直高差为 3 100 m。分布最低下限的种类为柳叶菜凤仙花,在雷波县海拔 900 m 的西宁镇疏林下有发现,分布上限为高山凤仙花,木里海拔 4 000 m 山区沟边有发现。在海拔 2 200~3 200 m 区段内分布的种类最为丰富,共计 54 种,占总数的 90%。仅在海拔 2 200 m 以下分布的只有菱叶凤仙花、蒙自凤仙花和窄萼凤仙花 3 种,占总数的 5%,仅在海拔3 200 m以上区段分布的种类有木里凤仙花、高山凤仙花及近无距凤仙花 3 种,占总数的 5%。

2.4 特有性分析

攀西地区凤仙花属植物具有极其明显的地域性和特有性地理分布特点,除了疏花凤仙花、辐射凤仙花、锐齿凤仙花、滇西凤仙花及总状凤仙花 5 种在中国西南的邻国如缅甸、印度等有分布外,其他 55 种均为我国特有,占总数的 91.7%,其中横断山脉地区特有种 44 种,占总数的 73.3%,四川特有 20 种,占总数的 33.3%,木里凤仙花、凉山凤仙花和柔荑凤仙花 3 种仅在攀西地区有发现。

3 结论与建议

3.1 结论

攀西地区自然分布的凤仙花属植物资源丰

富,有60种(含1变种),占四川总数的60%。在水平分布上具有明显的不均性,木里县分布种类达19种,而宁南、会东等4个县市仅有3种;耳叶凤仙花在13个县市有分布,而木里凤仙花等30种仅在1个县市有发现。在垂直分布区段中,90%的物种集中分布在海拔2200~3200m的阴湿疏林下、林缘、沟谷及溪边。攀西地区的凤仙花植物地理分布上具有明显的狭域性和特有性,我国特有物种55种,占总数的91.7%,其中横断山地区特有种44种,占总数的73.3%。

### 3.2 建议

凤仙花植物奇特美丽,很多类群具有很高的观赏价值,不少种类可入药,也有很多种类是牛羊等草食性动物喜食的植物。数十年来,由于紫茎泽兰在攀西地区的入侵与扩散、人为对生境的破坏和全球气候变暖等人为和自然因素,导致原本对环境要求严格和分布范围狭窄的凤仙花属植物面临数量较少、分布范围萎缩等极大的挑战<sup>[9]</sup>。攀西地区虽有丰富的凤仙花属植物资源,但由于地域广阔,依然有诸多调查薄弱区域尚待进一步调查。攀西地区所具有的一些类群,如木里凤仙花、黄头凤仙花、栗子坪凤仙花、孟获城凤仙花等极小种群本身分布范围十分狭窄、数量非常稀少,需进一步研究保护。在攀西调查凤仙花资源的过程中还发现多个类群,与现知的种类形态特征区别明显,是否为新种类,还需进一步研究。因此,建议进一步开展薄弱区域种质资源调查,掌握攀西地区凤仙花属植物区系特征,开展极小种群及疑惑类群的研究,为保护区规划、遗传资源保护、可持续开发利用等工作提供科学依据。

### 参考文献:

- [1] Yu S X, Steven B J, Zhu X Y, et al. Phylogeny of *Impatiens* (Balsaminaceae): Intergrating molecular and morphological evidence into a new classification[J]. *Cladistics*, 2016(4): 179-197.
- [2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 2001.

- [3] Chen Y L, Akiyama S, Ohba H. Science press and missouri botanical garden press[M]. Beijing and St. Louis, 2007.
- [4] Ding B, Gadagkar S R, Wang J C, et al. *Impatiens wawuen-sis* (Balsaminaceae): A new species from Sichuan, China[J]. *Phytotaxa*, 2016, 273(4): 293-298.
- [5] Ding B, Wang J C, Deng H P, et al. *Impatiens baishaensis* (Balsaminaceae): A new species from Sichuan, China[J]. *Phytotaxa*, 2017, 319(2): 191.
- [6] Zhang J G, Zhang L B. *Impatiens shimianensis* sp. nov. (Balsaminaceae): A new species from Sichuan, China, based on morphological and molecular evidence [J]. *Systematic Botany*, 2011, 36(3): 721-729.
- [7] Yuan Y M, Song Y, Ge X J. *Impatiens qingchengshanica* (Balsaminaceae): A unique new species from China and its phylogenetic position [J]. *Botanical Studies*, 2011, 52: 225-230.
- [8] 于胜祥. 中国凤仙花[M]. 北京: 北京大学出版社, 2012.
- [9] 陈永霞, 杨宏, 罗强. 四川凤仙花属(凤仙花科)四新记录种[J]. *广西植物*, 2019, 39(11): 1476-1481.
- [10] 李慧, 黄海泉, 黄美娟. 云南凤仙花属植物资源调查与应用分析[J]. *北方园艺*, 2013(10): 91-94.
- [11] 罗强. 四川凤仙花属植物资源及新分布记录种[J]. *四川农业大学学报*, 2011, 29(2): 207-212.
- [12] 刘建林, 孟秀祥, 冯金朝, 等. 四川攀西种子植物志[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [13] 刘建林, 罗强, 赵丽华, 等. 四川攀西种子植物志, 第2卷[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010.
- [14] 罗强, 蔡光泽, 刘建林, 等. 中国四川凤仙花属(凤仙花科)一新种—凉山凤仙花[J]. *广西植物*, 2011, 31(4): 433-435.
- [15] Luo Q, Wang T J, Zhao L H. *Impatiens menghuochengensis* sp. nov. (Balsaminaceae) from Sichuan, China [J]. *Nordic Journal of Botany*, 2014, 32: 839-843.
- [16] Luo Q, Wang T J, Zhao L H. *Impatiens shimianensis* sp. nov. (Balsaminaceae) from Sichuan, China [J]. *Nordic Journal of Botany*, 2015a, 33(2): 204-208.
- [17] Luo Q, Wang T J, Zhao L H. *Impatiens lizipingensis*, a new name for the recently described *I. shimianensis* [J]. *Nordic Journal of Botany*, 2015b, 33(4): 442.
- [18] 相银龙. 川西南凤仙花属 *Impatiens* L. 植物区系及亲缘关系研究[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2011.
- [19] 丛义艳. 横断山区凤仙花属 *Impatiens* L. 植物区系及亲缘关系研究[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2010.

## Investigation on *Impatiens* Resources in Panxi Area of Sichuan Province

LUO Qiang, YUAN Ying, YANG Jun, LIU Xie, DING Xin  
(Xichang University, Xichang 615013, China)

**Abstract:** In order to strengthen the development and utilization of *Impatiens* resources in Panxi area, the species and distribution of *Impatiens* in Panxi area were investigated through field investigation, relevant data consulting and specimen research. The results showed that there were 60 species (including one variety) of *Impatiens* L. in Panxi area, and their geographical distribution was obviously narrow and endemic. 91.7% of them were endemic to China and 73.3% were endemic to Hengduan Mountain area, 90% of the species were concentrated in mountainous area with altitude of 2200 - 3200 m, in wet valley, stream, under sparse forest and forest edge.

**Keywords:** Panxi area; *Impatiens* L.; plant resources; endemic