

doi:10.11920/xnmdzk.2019.04.004

# 四川雅江格西沟国家级自然保护区草本植物资源研究

杨楠<sup>1</sup>, 张小芳<sup>2</sup>, 刘伟<sup>3</sup>, 谢登峰<sup>4</sup>, 施岁康<sup>2</sup>, 李八斤<sup>2</sup>, 杨孔<sup>1</sup>

(1. 西南民族大学青藏高原研究院, 四川 成都 610041; 2. 雅江县环境保护和林业局, 四川 甘孜州 627450;  
3. 西南民族大学生命科学与技术学院, 四川 成都 610041; 4. 四川大学生命科学学院, 四川 成都 610064)

**摘要:** 为了解四川雅江县格西沟自然保护区的草本植物资源特征, 并为该保护区的植物多样性保护提供科学参考和依据, 通过野外实地调查, 结合文献资料搜索查询的方法, 对格西沟自然保护区的草本植物资源进行分析。格西沟自然保护区有草本植物 74 科 331 属 836 种, 主要划分为观赏、药用、可食用、工业用、蜜源植物、有毒植物和饲料植物, 保护价值极高。格西沟自然保护区内拥有极为丰富的草本植物资源, 需要广泛的关注, 应加大对保护区各类草本植物资源的保护。

**关键词:** 格西沟自然保护区; 草本植物; 植物资源保护

中图分类号: Q16; Q94

文献标志码: A

文章编号: 2095-4271(2019)04-0349-05

## Characteristics of herbaceous plant resource in Gexigou National Nature Reserve of Yajiang, Sichuan

YANG Nan<sup>1</sup>, ZHANG Xiao-fang<sup>2</sup>, LIU Wei<sup>3</sup>, XIE Deng-feng<sup>4</sup>, SHI Sui-kang<sup>2</sup>, LI Ba-jin<sup>2</sup>, YANG Kong<sup>1</sup>

(1. Institute of Qinghai-Tibetan Plateau, Southwest Minzu University 610041, P. R. C.;  
2. Environmental Protection and Forestry Bureau of Yajiang County, Ganzi 627450, P. R. C.;  
3. School of Life Science and Technology, Southwest Minzu University 610041, P. R. C.;  
4. School of Life Sciences, Sichuan University, Chengdu 610064, P. R. C.)

**Abstract:** This study aimed to investigate the characteristics of herbaceous plant resource in Gexigou National Nature Reserve, Sichuan, providing information for the conservation of biodiversity of plant resources in this region. Field surveys and reference searches were performed to analyze the characteristics of herbaceous plant. There are 836 wild herbaceous plant species in this region, which belong to 74 families and 331 genera. All the plants can mainly be classified into ornamental, medicinal, edible, industrially used plants, nectariferous plants, poisonous plants and food plants, with high value of conservation. The Gexigou National Nature Reserve has rich herb resources, which needs to receive extensive attention and strengthened conservation.

**Key words:** Gexigou Nature Reserve; herbaceous plant; conservation of plant resources

四川格西沟国家级自然保护区(以下简称“保护区”)位于四川省甘孜藏族自治州东南部的雅江县境

内,地处雅砻江中游右岸、青藏高原东南部横断山脉地带,地理坐标介于东经 100°51'15"~101°00'13",北

收稿日期:2019-03-22

作者简介:杨楠(1982-),男,蒙古族,内蒙古通辽人,助理研究员,博士,研究方向:生物多样性、野生动植物保护管理和保护生物学。E-mail: yangnan0204@126.com

通信作者:杨孔(1973-),男,汉族,四川广元人,教授,博士,研究方向:动物生态、青藏高原有害生物多样性及其防治、保护生物学。E-mail: lx-yk@163.com

基金项目:中央高校基本科研业务费专项基金项目(2019NQ39)

纬 29°52'30"~30°05'30"之间<sup>[1]</sup>. 该保护区所属生态系统是青藏高原东部森林灌草生态系统的典型代表,保护区内野生动植物种类和植被类型极其丰富<sup>[2-3]</sup>. 保护区内分布有多种国家级重点保护动物,如金钱豹 (*Panthera pardus*)、林麝 (*Moschus berzovskii*)、黑熊 (*Selenarctos thibetanus*)、水鹿 (*Cervus unicolor*) 等大型珍稀濒危重点保护兽类和四川雉鹑 (*Tetraophasis szechenyii*)、斑尾榛鸡 (*Tetrastes sewerzowi*)、绿尾虹雉 (*Lophophorus lhuysii*)、白马鸡 (*Crossoptilon crossoptilon*)、大绯胸鹦鹉 (*Psittacula derbiana*) 等珍稀鸟类<sup>[3]</sup>. 另外,保护区内植物资源极其丰富,分布有多种国家级重点保护植物,如红豆杉 (*Taxus chinensis*) 和红花绿绒蒿 (*Meconopsis punicea*),还分布有虫草 (*Cordyceps* spp.) 及松茸 (*Tricholoma matsutake*) 等国家级重点保护菌类<sup>[2]</sup>,但对保护区内的植物资源特别是草本植物资源,尚缺乏系统的调查和整理. 因此,本研究通过实地调查,并在查阅文献的基础上,对保护区内的草本植物资源进行归纳和总结,为保护区的植物多样性保护提供科学参考依据.

## 1 调查内容和方法

### 1.1 调查区域概况

保护区在行政上隶属于雅江县河口镇,其北部与雅江县曲喀乡相邻,西北与理塘县呷柯乡接壤,西南与雅江县俄洛乡毗连,南部与雅江县麻郎措乡接壤. 南北最长距离为 23.56 km,东西最宽距离为 15.29 km,总面积 22 896.8 hm<sup>2</sup><sup>[2-3]</sup>. 保护区内的最高点是位于其西北部的剪子湾山,海拔 4 702 m;保护区最低点为 2 800 m,位于距雅江烈士陵园约 1.8 km 的格西沟沟谷,垂直高差近 2 000 m,植被垂直分布极为明显<sup>[3-4]</sup>.

### 1.2 调查时间

考虑到不同草本植物开花时间的差异,于 2018 年 6 月至 7 月初对保护区草本植物资源进行第一次调查,记录早期开花的植物,7 月中旬至 8 月下旬,开展第二次草本植物资源全面调查,并对保护区缓冲区和核心区进行重点调查. 此外,在 9 月再次进行第三次补充调查,收集开花较晚的一部分草本植物资料.

### 1.3 调查方法

由于保护区地形复杂,海拔跨度大,因此在保护

区三条主要代表型大沟:格西沟、下渡沟和剪子湾山下 318 沿线设置三条垂直样线,样线从高海拔区域到最低海拔区域,覆盖保护区全部生境类型. 沿样线行走,记录每条样线所见草本植物种类,对不易确定的物种采集标本并拍摄照片以供室内鉴定,并应用 GPS 进行定位.

## 2. 结果

### 2.1 草本植物种类

经调查和统计,保护区有草本植物 74 科 331 属 836 种(含变种和亚种). 其中,蕨类植物 18 科 25 属 41 种,草本种子植物 56 科 306 属 795 种;种子植物中双子叶植物共计 46 科 241 属 657 种,单子叶植物有 10 科 65 属 138 种.

### 2.2 草本植物资源归类

保护区草本植物资源丰富,在查阅大量文献和记录的基础上,对 836 种草本植物种类按照观赏植物 (Ornamental plant)、药用植物 (Medicinal plant)、可食用植物 (Food plant)、工业用植物 (Industrially used plant)、蜜源植物 (Nectariferous plant)、有毒植物 (Poisonous plant) 和饲料植物 (Forage plant) 等类型进行归类统计,各类型物种数及百分比见图 1.

#### 2.2.1 观赏植物

经过实地调查,并查阅相关文献<sup>[5-9]</sup>,保护区内具观赏价值的草本植物有 397 种,占整个保护区草本植物的 47.5%. 保护区内观花植物主要分布在毛茛科 Ranunculaceae、菊科 Asteraceae、兰科 Orchidaceae、报春花科 Primulaceae、龙胆科 Gentianaceae 和百合科 Liliaceae 等;观赏价值较高的有独蒜兰 (*Pleione bulbocodioides*)、广布红门兰 (*Orchis chusua*)、西藏杓兰 (*Cypripedium tibeticum*)、西南鸢尾 (*Iris bulleyana*)、尖被百合 (*Lilium lophophorum*)、假百合 (*Notholirion bulbiferum*)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、萎软紫菀 (*Aster flaccidus*)、乳白香青 (*Anaphalis lactea*)、旋蒴苣苔 (*boea hygrometrica*)、西南风铃草 (*Campanula colorata*)、马先蒿 (*Pedicularis* spp.)、天仙子 (*Hyoscyamus niger*)、巨伞钟报春 (*Primula florindae*)、柳兰

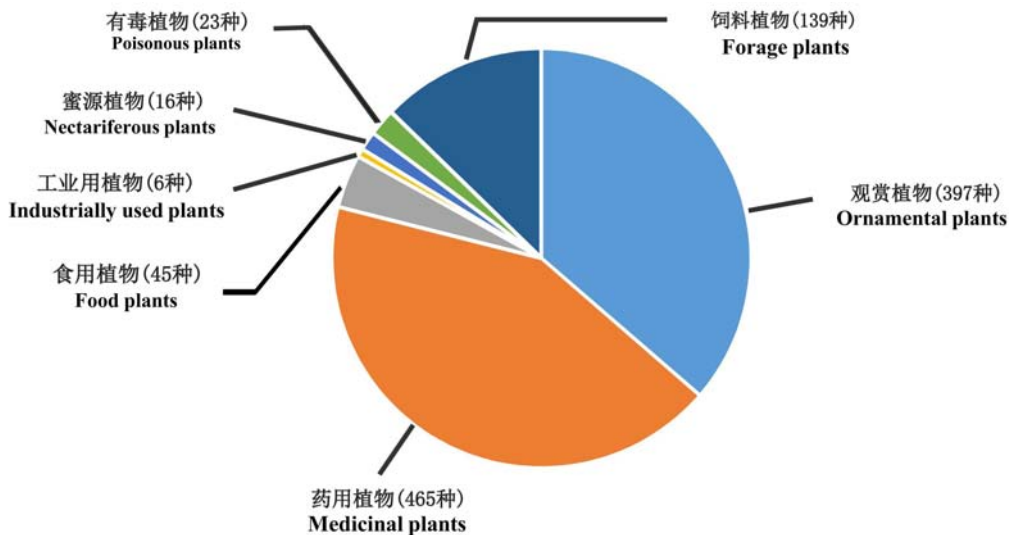


图1 保护区野生草本植物资源统计

Fig. 1 The statistics of herbaceous plant resource in the Nature Reserve

(*Chamaenerion angustifolium*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、红毛虎耳草 (*Saxifraga rufescens*)、绿绒蒿 (*Mecynopsis* spp.)、唐松草 (*Thalictrum* spp.)、翠雀 (*Delphinium grandiflorum*)、耧斗菜 (*Aquilegia* spp.)、卷柏 (*Selaginella* spp.) 等。除此之外,禾本科 Poaceae 的多数植物已被用于园林绿化,如穗序剪股颖 (*Agrostis hugoniana*)、岩生剪股颖 (*Agrostis rupestris*)、羊茅 (*Festuca ovina*)、草地早熟禾 (*Poa pratensis*) 等<sup>[10]</sup>。这些野生花卉色彩鲜艳,形态美观,具有重要的观赏价值,并且这些植物在该地区分布相对较多,具有较大保护价值。

### 2.2.2 药用植物

保护区药用草本植物有 465 种,占保护区草本植物的 55.6%。据文献记载<sup>[8,11-18]</sup>,不同的植物入药的部位不同,全株入药的有木贼 (*Equisetum hiemale*)、问荆 (*Equisetum arvense*)、银粉背蕨 (*Aleuritopteris argentea*)、粉背蕨 (*Aleuritopteris farinosa*)、绒毛粉背蕨 (*Aleuritopteris subvillosum*)、肿足蕨 (*Hypodematium crenatum*) 等,其他的大多以根、茎或叶入药,主要分布在伞形科 Umbelliferae、毛茛科、菊科、桔梗科 Campanulaceae、百合科等,如水龙骨 (*Polypodium niponicum*)、拳蓼 (*Polygonum bistorta*)、何首乌 (*Fallopia multiflora*)、大黄 (*Rheum officinale*)、牛膝 (*Achyranthes bidentata*)、乌头 (*Aconitum carmichaelii*)、白头翁 (*Pulsatilla chinensis*)、升麻 (*Cimicifuga foetida*)、川赤芍 (*Paeonia veitchii*)、红景天 (*Rhodiola rosea*)、羌活 (*Notopterygium*

*incisum*)、益母草 (*Leonurus japonicus*)、四川婆婆纳 (*Veronica szechuanica*)、车前 (*Plantago asiatica*)、牛蒡 (*Arctium lappa*)、川贝母 (*Fritillaria cirrhosa*)、黄精 (*Polygonatum* spp.) 等。

### 2.2.3 可食用植物

保护区内可供人类食用的草本植物有 45 种,如苦荞麦 (*Fagopyrum tataricum*)、芥 (*Capsella bursa-pastoris*)、东方草莓 (*Fragaria orientalis*)、天蓝苜蓿 (*Medicago lupulina*)、野豌豆 (*Vicia sepium*)、野燕麦 (*Avena Linnfatua*)、玉米 (*Zea mays*)、各种韭 (*Allium* spp.) 等。

### 2.2.4 工业用植物

保护区内工业用草本植物有 6 种,分别是短柄乌头 (*Aconitum brachypodum*)、大火草 (*Anemone tomentosa*)、驴蹄草 (*Caltha palustris*)、播娘蒿 (*Descurainia sophia*)、狼毒 (*Stellera chamaejasme*) 和玉米 (*Zea mays*)。它们中的部分用于酿酒工业,如玉米<sup>[19]</sup>;有些用于油工业,如播娘蒿,它的种子含油量高达 40%<sup>[20]</sup>;有些可用于造纸,如狼毒;作为一种高原广布的草本植物,狼毒发达的根可用于造纸,作为藏族文化传承的载体<sup>[21]</sup>。

### 2.2.5 蜜源植物

经过实地调查,并查阅相关文献<sup>[22-23]</sup>,保护区有蜜源草本植物 16 种,分别是四川荜蕈 (*Thlaspi flagelliferum*)、荜蕈 (*Thlaspi arvense*)、播娘蒿、芥、东方草

莓、丛生芨叶委陵菜(*Potentilla coriandrifolia*)、多茎委陵菜(*Potentilla multicaulis*)、契叶委陵菜(*Potentilla ambigua*)、西南委陵菜(*Potentilla fulgens*)、银叶委陵菜(*Potentilla leuconota*)、长柔毛委陵菜(*Potentilla griffithii*)、柳叶菜(*Epilobium hirsutum*)、柳兰(*Chamaenerion angustifolium*)、微孔草(*Microula sikkimensis*)、砂引草(*Messerschmidia sibirica*)和蒲公英。

### 2.2.6 有毒植物

保护区内分布的有毒草本植物有23种,主要分布在毛茛科、豆科 Fabaceae、大戟科 Euphorbiaceae 等,分别是短柄乌头、伏毛铁棒槌(*Aconitum flavum*)、高乌头(*Aconitum sinomontanum*)、工布乌头(*Aconitum kongboense*)、乌头、桃儿七(*Sinopodophyllum hexandrum*)、多刺绿绒蒿(*Meconopsis horridula*)、全缘绿绒蒿(*Meconopsis integrifolia*)、黄花棘豆(*Oxytropis ochrocephala*)、甘肃棘豆(*Oxytropis kansuensis*)、宽苞棘豆(*Oxytropis latibracteata*)、云南棘豆(*Oxytropis yunnanensis*)、矮生野决明(*Thermopsis smithiana*)、紫花野决明(*Thermopsis barbata*)、狼毒大戟(*Euphorbia fischeriana*)、乳浆大戟(*Euphorbia esula*)、狼毒、柔弱斑种草(*Bothriospermum tenellum*)、山莨菪(*Anisodus tanguticus*)、天仙子(*Hyoscyamus niger*)、白花曼陀罗(*Datura stramonium*)、拉萨风毛菊(*Saussurea kingii*)和半夏(*Pinellia ternata*)。

### 2.2.7 饲料植物

保护区内丰富的野生草本植物既是林麝、水鹿、岩羊(*Pseudois nayaur*)、毛冠鹿(*Elaphodus cephalophus*)等野生动物的主要食物来源,也是高原藏区人民发展畜牧业的主要物质基础。

保护区可用于饲料的草本植物有139种,主要分布在禾本科。主要有早熟禾属(*Poa* spp.)、鹅观草属(*Roegneria* spp.)、薹草属(*Carex* spp.)、嵩草属(*Kobresia* spp.)植物等;此外分布于高山的葱属(*Allium* spp.)植物也是牛羊喜欢的牧草,如滇韭(*Allium mairei*)、高山韭(*Allium sikkimense*)、青甘韭(*Allium przewalskianum*)、太白韭(*Allium prattii*)、野葱(*Allium chrysanthum*)等;另外,委陵菜属(*Potentilla* spp.)的部分物种也可以作为饲料作物,如多茎委陵菜(*Potentilla multicaulis*)、西南委陵菜(*Potentilla fulgens*)、银叶委陵菜(*Potentilla leuconota*);豆科的一部分物种也是

家畜喜欢的牧草,如小苜蓿(*Medicago minima*)、单花米口袋(*Gueldenstaedtia uniflora*)、异叶米口袋(*Gueldenstaedtia diversifolia*)等。其它常见的作为杂草来喂养家畜的植物有小藜(*Chenopodium serotinum*)、灰灰菜(*Chenopodium album*)、播娘蒿、天蓝苜蓿和鸭儿芹(*Cryptotaenia japonica*)等。

## 3 讨论与结论

### 3.1 保护区草本植物资源种类丰富

保护区野生草本植物74科331属836种(含变种和亚种)。其中,蕨类植物18科25属41种,草本种子植物56科306属795种;种子植物中双子叶植物共计46科241属657种,单子叶植物有10科65属138种。保护区的草本植物资源种类十分丰富,这主要与其巨大的海拔高差和多样的生境密切相关。保护区最高点剪子湾山附近和最低点下渡沟沟口垂直高差近2000多米。如此巨大的海拔差塑造了保护区极为明显的植被垂直分布带,从而也为不同海拔分布的植物提供了最适合的生长环境<sup>[4]</sup>。保护区位于青藏高原,气候主要表现为大陆性季风高原型气候特征,具有日照多,辐射强和光能高的特征;另外,保护区海拔高,热量条件差,无明显的夏季,干、湿季节分明,降雨主要集中在5~10月,温、湿同季。如此特殊的地理气候特征对于保护区内草本植物多样性的形成具有极其重要的作用。

### 3.2 草本植物资源类型丰富

通过实地调查统计并查阅文献资料,保护区内草本植物资源类型非常丰富,主要划分为7大类型,其中,药用植物、观赏植物和饲料植物所占的比例较大,工业用植物和蜜源植物相对较少,如此丰富的野生草本植物资源既为当地藏族人民提供了赖以生存的物质基础,也为当地的经济的发展提供了潜在的利用价值。广阔的高山野生草本植物是高山草甸和牧场的主要组成部分,它们为当地的家畜(如牦牛、马、羊等)提供了主要的饲料来源。可见,保护区内野生草本植物对当地畜牧业发展具有十分重要的意义。

## 4. 保护区野生草本植物资源保护建议

保护区野生草本植物资源丰富,但这些草本植物,特别是药用植物、观赏植物的分布范围、生态习

性、多度还不清楚,需要进一步调查,应该以镇(乡)、村为单位和以科、属、种为单位开展调查,力争3年内对保护区草本植物资源,特别是药用资源和观赏资源有一个详细的全面的了解,为以后更好地保护区内植物资源打基础。保护区还应加强与国内科研院所、大专院校等单位合作,通过科研合作培养保护区自己的技术人员,一起制定合理、有效的保护管理方案。周边社区作为保护区自然资源的主要相关利益方,保护区应进一步健全完善规章制度,与周边社区群众编制自然资源管理计划,制定适宜的社区共管项目,开展资源共管,科学合理地保护草本植物资源。

### 参考文献

- [1] 甘孜藏族自治州地方志编纂委员会. 甘孜州志:1991-2005 [M]. 成都:四川人民出版社,2010.
- [2] 谭河林,向小娥. 初夏格西沟自然保护区菌类资源调查研究 I—大型菌类的鉴定与分布 [J]. 现代生物医学进展,2005,5(4):20-21.
- [3] 张波. 四川雉鹑、血雉、白马鸡—夏季沙浴地生境选 [D]. 成都:四川大学,2016.
- [4] 熊春妮,齐代华,魏虹,等. 雅江格西沟自然保护区植被数量分类与排序 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版),2011,36(3):105-111.
- [5] 宋会兴,周莉,苏智. 四川省国家重点保护野生植物资源与保护 [J]. 资源科学,2002,24(3):54-58.
- [6] 刘兴生,刘光立. 四川省野生观赏植物资源的开发利用 [J]. 福建林业科技,2005,32(4):218-220.
- [7] 王锡成,彭培好,陈文德,等. 四川省国家重点保护野生植物资源现状与保护对策 [J]. 安徽农业科学,2005,33(9):1619-1622.
- [8] 谢学强. 甘孜州干旱河谷野生药用观赏草本植物资源研究 [J]. 广东农业科学,2012,39(10):179-181.
- [9] 罗国立,邓强,刘鹏,等. 四川省二郎山常见被子植物资源和分布特征 [J]. 中国野生植物资源,2013,32(2):37-40.
- [10] 何操,刘志斌,帅伟,等. 四川察青松多白唇鹿国家级自然保护区草本植物资源 [J]. 四川林业科技,2015,36(4):116-119.
- [11] 张天友. 四川中草药新资源 [J]. 中国野生植物资源,1986,(1):21-22.
- [12] 张桥英,何兴金. 四川当归属植物资源及其开发利用 [J]. 中国野生植物资源,2003,22(1):17-19.
- [13] 汤宗孝,刘洪先. 川西北草地野生中药材植物资源名录(II) [J]. 草业与畜牧,2012a(2):29-30.
- [14] 汤宗孝,刘洪先. 川西北草地野生中药材植物资源名录(III) [J]. 草业与畜牧,2012b(3):27-31.
- [15] 汤宗孝,刘洪先. 川西北草地野生中药材植物资源名录(IV) [J]. 草业与畜牧,2012c(4):34-36.
- [16] 汤宗孝,刘洪先. 川西北草地野生中药材植物资源名录(V) [J]. 草业与畜牧,2012d(5):35-37.
- [17] 汤宗孝,刘洪先. 川西北草地野生中药材植物资源名录(XI) [J]. 草业与畜牧,2012e(11):21-24.
- [18] 云南省药物研究所. 云南药用植物名录 [M]. 云南省药物研究所,1975.
- [19] 王鹏银,郭学武,黄媛,等. 玉米原料生料和熟料酿酒工艺的比较 [J]. 酿酒科技,2007(8):17-20.
- [20] 雷立. 播娘蒿籽中油脂、黄酮类物质提取与活性的研究 [D]. 成都:四川师范大学,2010.
- [21] 孙颖. 传统瑞香狼毒藏纸造纸工艺研究现状 [J]. 兰台世界,2013,(5):70-71.
- [22] 徐万林. 中国蜜源植物 [M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1983.
- [23] 匡邦郁,匡海鸥. 中国喜马拉雅地区的蜜源植物研究 [J]. 云南农业大学学报,1999,14(3):294-299.

(责任编辑:李建忠,张阳,付强,罗敏;英文编辑:周序林,郑玉才)