

# 四川省凉山州杜鹃资源分布情况及其开发利用

李小芳, 马金华 (西昌学院, 四川西昌 615022)

**摘要** 介绍了凉山州杜鹃花属野生花卉资源的基本特征、种类、地理分布、观赏特性及其开发利用价值, 并提出了保护和开发利用野生杜鹃资源的对策。

**关键词** 野生杜鹃; 分布情况; 开发利用; 凉山州

**中图分类号** S685.21 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)27-13060-04

## Distribution & Development and Utilization of *Rhododendron* Resources in Liangshan Prefecture of Sichuan

LI Xiao-fang et al (Xichang College, Xichang, Sichuan 615022)

**Abstract** The basic characters, species, geographical distribution, ornamental characteristics, exploitation and utilization values of wild *Rhododendron* flowers in Liangshan Prefecture were introduced. And some countermeasures for the protection, exploitation and utilization of wild *Rhododendron* flowers were put forward.

**Key words** Wild rhododendron; Distribution; Exploitation and utilization; Liangshan Prefecture

杜鹃为杜鹃花科(Ericaceae)杜鹃花属(*Rhododendron*)植物, 其名来源于希腊语, 系玫瑰树之意, 是中国十大名花、世界四大高山花卉之一。研究表明, 世界野生杜鹃约有960种, 中国约有650种, 主要分布于云南西北部、西藏东南部和四川西南部, 其中云南有306种, 西藏173种, 四川152种。四川杜鹃花分布区域主要集中在四川盆地周边山地地区及位于四川西部横断山脉的阿坝羌族自治州、甘孜藏族自治州和凉山彝族自治州。

### 1 四川省凉山州自然条件概况

凉山彝族自治州是我国最大的彝族聚居区, 位于四川省西南川滇交界处(100°15'~103°53' E, 26°13'~29°27' N), 地处青藏高原东南部边缘和云贵高原与四川盆地的过渡地带, 幅员面积60 144.7 km<sup>2</sup>。境内地貌复杂多样, 地势西北高、东南低, 高山、深谷、平原、盆地、丘陵相互交错, 最高海拔为5 958 m的木里县恰朗多吉峰, 最低海拔为305 m的雷波县大岩洞金沙江谷底, 相对高差5 653 m, 平均海拔逾2 500 m。全州境内海拔在5 000 m以上的极高山有7座, 海拔在4 000 m以上的高山有170余座, 海拔在3 000 m以上的中山有340余座。各地明显呈现出立体气候, 主要有南亚热带气候、中亚热带气候、北亚热带气候、温带气候4种类型。总的来说, 凉山州属于亚热带季风气候区, 干湿分明, 冬半年日照充足, 少雨干暖; 夏半年云雨较多, 气候凉爽; 日温差大, 年温差小, 年均气温16~17℃, 享有“万紫千红花不谢, 冬暖夏凉四时春”之誉。特殊的地理位置和独特的自然条件适合多种植物生长繁衍, 同时也为野生杜鹃花属植物提供了优越的变异环境, 孕育了繁多的杜鹃花种, 是野生杜鹃花属植物开发利用的资源宝库。野生杜鹃在凉山州17个县市(西昌市及德昌、会理、会东、宁南、普格、布拖、昭觉、金阳、雷波、美姑、甘洛、越西、喜德、冕宁、盐源、木里县)均有分布。

### 2 杜鹃简介

**2.1 植物学特征** 杜鹃为木本花卉, 野生的杜鹃多为1~2 m高的常绿灌木、小乔木, 少为落叶, 最高的杜鹃高在10 m

以上, 最矮的不足15 cm, 匍匐于岩石表面。叶革质, 单叶互生或集生于小枝顶部, 最长可达50~90 cm, 最小仅为1 cm, 分常绿无鳞和常绿有鳞杜鹃2个亚属(*Subgenus hymenanthus*, *Subgenus rhododendron*)。花有梗, 通常排列成顶生伞形总状花序或聚伞花序, 少侧生或单生; 单花最小的仅为1 cm, 最大的约10 cm; 萼5裂, 稀6~10裂, 宿存, 花后不增大; 花冠合瓣, 鲜艳, 辐状至钟形, 或漏斗状及管状, 常5裂, 5基数, 稍微不整齐; 雄蕊与花冠裂片同数或为其倍数; 花药无附属物; 子房5~20室, 每室胚珠多数; 蒴果, 室间开裂成5~10瓣, 种子细小多数。

**2.2 杜鹃的种类** 根据杜鹃的形态、性状、亲本和来源, 中国较为普及的杜鹃可分为东鹃、毛鹃、西鹃和夏鹃4个类型<sup>[1]</sup>。

**2.2.1 东鹃。**即东洋杜鹃, 来自日本, 体形较小, 分枝较散, 叶色较淡, 开花较早, 花色多种, 着花繁密, 花朵较小, 单瓣或套瓣, 少有重瓣。

**2.2.2 毛鹃。**即锦绣杜鹃和映山红, 为中国原产, 因叶片粗糙多毛而命名, 体形高大, 生长健壮, 幼枝密被棕色刚毛, 叶片粗糙多毛, 可露地栽培, 花色较多, 花大单瓣。

**2.2.3 西鹃。**即西洋杜鹃, 体形矮小, 开花较早, 花色较多, 多重瓣和半重瓣, 是花型、花色最多的一类, 但习性娇嫩, 怕晒怕冷, 为目前广泛的栽培种。

**2.2.4 夏鹃。**原产印度和日本, 在日本称为皋叶杜鹃, 发枝在先, 开花最晚, 树冠丰满, 分枝稠密, 花型、花色同西鹃一样丰富多彩。

### 3 凉山地区杜鹃花属野生花卉资源种类及其地理分布

凉山地区杜鹃花属植物分布广泛, 现已确定的有70多种<sup>[2-3]</sup>, 其种类及地理分布情况见表1。

### 4 杜鹃的开发利用价值

**4.1 在园林中的应用** 杜鹃多为常绿植物, 其花冠硕大、花色斑斓、千姿百态、种类多、花期长、适应性强、分布广等特点倍受人们青睐, 尤其是其野味十足的形姿、纯朴的山林情趣、浓郁的自然色彩, 是绿化园林、美化环境的理想材料。其应用大致有以下几方面<sup>[4]</sup>:

**4.1.1 行道树。**皱皮杜鹃、大白杜鹃、黄花杜鹃、秀雅杜鹃、美容杜鹃等, 花开时色彩艳丽, 花落时枝叶繁茂, 加之又是灌

**作者简介** 李小芳(1983-), 女, 四川盐源人, 助教, 从事生物制药研究。  
**鸣谢** 西昌学院生化系张万明老师对本文给予了悉心指导, 谨此致谢。  
**收稿日期** 2009-06-29

表 1 凉山地区杜鹃花属野生花卉资源种类及其地理分布情况

Table 1 The species and geographical distribution of wild *Rhododendron* flowers in Liangshan Region

中文名及拉丁文名 Chinese and Latin name	性状 Characters	花色 Flower color	花期 Florescence	地理分布 Geographical distribution	分布海拔/m Altitude	生境 Habitat
马缨杜鹃 ( <i>Rh. delavayi</i> )	常绿灌木或小乔木	深红色	4~5月	会东	305~3100	灌木丛中或松林下
木里多色杜鹃 ( <i>Rh. muliense</i> )	落叶灌木	淡金黄色	6月	木里	1200~1300	松林中空旷石质草地
凉山杜鹃 ( <i>Rh. huianum</i> Fang.)	常绿灌木或小乔木	淡紫色或暗红色	5~6月	雷波	1300~2700	山谷杂木林、云南松林或松栎混交林、油杉林下
肉色杜鹃 ( <i>Rh. carneum</i> Hutch.)	半常绿灌木	肉红色	4~5月	美姑、昭觉、雷波	1300~2800	山坡、灌丛
亮毛杜鹃 ( <i>Rh. microphyton</i> Franch.)	常绿直立灌木	蔷薇色或近于白色	3~6月(稀至9月)	西昌、德昌、普格	1300~3200	山脊或灌丛中
美容杜鹃 ( <i>Rh. calophytum</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	红色、粉红色或白色	4~6月	凉山州各州市	1300~3400	森林中和冷杉下
爆竹花 ( <i>Rh. spinuliferum</i> Franch.)	常绿灌木	朱红色、鲜红色或橙红色	2~6月	凉山州各州市	1500~2500	山谷杂木林、云南松林或松栎混交林下
腋花杜鹃 ( <i>Rh. racemosum</i> Franch.)	常绿小灌木	粉红色或淡紫红色	3~5月	雷波、美姑、布拖、昭觉、普格、西昌、德昌、盐源	1500~4300	云南松林、松栎混交林中
凹叶杜鹃 ( <i>Rh. davidsonianum</i> Rehd. et Wils.)	常绿灌木	黄褐色	4~5月	德昌、雷波、西昌、木里	1600~2000	灌丛、草坡
粉白杜鹃 ( <i>Rh. hypoglauca</i> Hemsl.)	常绿大灌木	乳白色、粉红色	4~5月	美姑	1600~3400	山地、灌丛
芒刺杜鹃 ( <i>Rh. strigillosum</i> )	常绿灌木, 稀小乔木	殷红色, 花冠上部有1枚紫色斑点	4~5月	冕宁、美姑、雷波	1700~2000	针叶林下或岩石边
黄花杜鹃 ( <i>Rh. lutescens</i> Franch.)	常绿灌木, 偶有小乔木	黄色或淡黄色	4~5月	雷波、美姑	1700~2100	林中、林缘或灌木丛中
锈叶杜鹃 ( <i>Rh. siderophyllum</i> )	常绿灌木	白色、淡红、淡紫, 偶见玫红色	3~6月	木里	1700~3800	林中
杜鹃 ( <i>Rh. simsii</i> Planch.)	落叶灌木	鲜红或深红色	4~5月	宁南、雷波、美姑	1800~3100	疏林、草地
海绵杜鹃 ( <i>Rh. pingianum</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	紫色或淡紫红色	5~6月	雷波	1800~3200	山坡疏林中
大白杜鹃 ( <i>Rh. decorum</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	淡红色或白色	4~6月	凉山州各州市	1800~3600	灌丛或森林中
山育杜鹃 ( <i>Rh. oreotrepes</i> W. W. Sm.)	常绿灌木或小乔木	紫红色	5~6月	雷波、布拖、盐源、木里	1800~3700	高山冷杉林或落叶松林缘、花栎中
灰背杜鹃 ( <i>Rh. hippophaeroides</i> Balf. f. et W. W. Sm.)	常绿矮灌木	紫色至蔷薇色	5~6月	冕宁、甘洛、越西、喜德	2000~2300	山地、灌丛
麻点杜鹃 ( <i>Rh. clementinae</i> Forrest.)	常绿灌木	白色至蔷薇色, 筒部上方具深红色斑点	5~6月	金阳、美姑、雷波	2000~2600	灌丛、草地
露珠杜鹃 ( <i>Rh. irroratum</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	淡黄色、白色或粉红色, 有黄绿色至淡紫红色斑点	3~5月	凉山州各州市	2000~3000	云南松林下和山坡、灌丛中
淑花杜鹃 ( <i>Rh. charianthum</i> Hutch.)	常绿灌木	粉红色, 里面上方密生红斑	4~6月	甘洛	2000~3000	疏林、灌丛
毛叶杜鹃 ( <i>Rh. spicifetrum</i> Franch.)	常绿乔木	玫瑰红或淡红色	3~4月	宁南	2000~3500	疏林、草地
柔毛杜鹃 ( <i>Rh. pubescens</i> Balf. f. et Forrest)	常绿灌木	淡红色	5~6月	西昌、冕宁、德昌、盐源、木里	2000~3500	云南松林下及灌丛中
树生杜鹃 ( <i>Rh. dendrocharis</i> Franch.)	常绿小灌木	鲜玫瑰红色	4~6月	雷波	2200~3000	常附生于树上
小叶杜鹃 ( <i>Rh. parvifolium</i> Adams.)	常绿小灌木	蓝紫色	6~7月	昭觉、美姑	2200~3000	灌丛、草坡地
皱皮杜鹃 ( <i>Rh. wilsonii</i> Franch.)	常绿乔木	浅肉红色或白色, 管内有红色斑点	5~6月	凉山州各州市	2200~3300	灌木丛中
糙叶杜鹃 ( <i>Rh. scabrifolium</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	白色或粉红色	2~4月	西昌、冕宁、盐源、雷波	2200~4000	云南松林下及灌丛中
粉背碎米花 ( <i>Rh. hemitrichotum</i> )	小灌木	粉红色或紫红色	5~7月(或10、12月)	木里、盐源	2200~4000	松林或灌丛中
西昌杜鹃 ( <i>Rh. xichangense</i> )	灌木	白色或粉红色, 内面无斑纹	4~6月	西昌	2200	灌丛中
硬叶杜鹃 ( <i>Rh. tatsiense</i> )	灌木	淡红色或玫瑰红色	4~6月	会理	2300~3600	松林、混交林或灌丛中
黄毛杜鹃 ( <i>Rh. rufum</i> Batal.)	常绿小乔木或灌木	白色或淡粉紫色, 内面上方具深红色斑点	5~6月	越西、会东	2300~3800	林下或灌丛中
耳叶杜鹃 ( <i>Rh. auriculatum</i> Hemsl.)	常绿灌木或小乔木	花银白色, 有芳香	7~8月	昭觉	2400~3000	灌丛、草地
绿点杜鹃 ( <i>Rh. searsiae</i> )	常绿灌木	白色或淡红紫色	5~6月	木里	2400~3000	灌丛或林内
长蕊杜鹃 ( <i>Rh. stamineum</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	白色或蔷薇色	4~5月	美姑、宁南	2400~3100	竹林、疏林或灌丛内
团叶杜鹃 ( <i>Rh. orbiculare</i> Deene)	常绿灌木, 稀小乔木	桃红色至红蔷薇色	5~6月	冕宁、美姑	2400~4000	高山针叶林或山坡岩石中
毛肋杜鹃 ( <i>Rh. augustinii</i> Hemsl.)	常绿灌木	淡紫色或白色	4~5月	西昌、昭觉、金阳、美姑	2500~2600	山坡针叶林下或灌丛中
兴安杜鹃 ( <i>Rh. dauricum</i> L.)	半常绿灌木	红紫色	5~6月	宁南	2500~3000	山坡、灌丛
假乳黄杜鹃 ( <i>Rh. fictolacteam</i> Balf. f.)	常绿灌木或乔木	白色、乳白色或淡蔷薇色	4~6月	普格	2500~3000	山坡、灌丛、林中空地
大王杜鹃 ( <i>Rh. rex</i> Levl.)	常绿小乔木	粉红色或蔷薇色, 基部有深红色斑点	5~6月	凉山州各州市	2500~4000	山坡、常绿阔叶林、冷、云、铁杉林和灌丛中
粉红杜鹃 ( <i>Rh. fargesii</i> Franch.)	常绿灌木或小乔木	初开时为红色, 其后渐变成蔷薇色、白色, 白色之中又含着红色小斑点	4~6月	布拖	2600~3300	灌丛、草地
百合花杜鹃 ( <i>Rh. liliflorum</i> Levl.)	常绿灌木	白色	5月	布拖	2600~3300	灌丛、草坡
假单花杜鹃 ( <i>Rh. pemakoense</i> Ward.)	常绿矮灌木	紫色, 上方裂片有深红色斑点, 或花冠淡紫红色, 无斑点	4~6月	美姑、雷波	2700~3600	疏林、灌丛
高尚杜鹃 ( <i>Rh. diaprepes</i> Balf. f. et W. W. Sm.)	常绿灌木或小乔木	初开时为浅红色, 盛开时逐渐变为白色	7~8月	木里	2700~4000	林下、灌丛
光亮杜鹃 ( <i>Rh. nitidulum</i> Rehd. et Wils.)	常绿灌木	淡红紫色或红紫色	6~7月	普格	2800~3000	山地、灌丛
亮叶杜鹃 ( <i>Rh. vernicosum</i> Franch.)	常绿灌木至小乔木	白色至蔷薇色	5~6月	甘洛、木里、盐源、西昌、昭觉	2800~3200	山地、灌丛
康定杜鹃 ( <i>Rh. Prattii</i> Franch.)	常绿灌木	白色有深粉红色斑点	5~6月	昭觉、金阳	2800~3100	灌丛、草地

接下表

续表 1

中文名及拉丁文名 Chinese and Latin name	性状 Characters	花色 Flower color	花期 Florescence	地理分布 Geographical distribution	分布海拔//m Altitude	生境 Habitat
油叶杜鹃( <i>Rh. oleifolium</i> Franch.)	常绿矮灌木	淡紫、淡红,偶有白色	3~5月	宁南、普格	2 800~3 900	山地、灌丛
矮小杜鹃( <i>Rh. Pumilum</i> Hok. f.)	常绿矮小灌木	淡红紫色至紫红色	4~5月	美姑、金阳	2 800~3 900	山地、灌丛
千里香杜鹃( <i>Rh. thymifolium</i> Maxim.)	常绿小灌木	鲜紫蓝或深紫色	5~7月	西昌、木里、昭觉	2 800~4 750	林缘或高山灌丛及山坡上
革叶杜鹃( <i>Rh. coriaceum</i> )	常绿小乔木或灌木	白色,有淡紫色条纹及紫斑块	5月	西昌	2 900~3 400	山坡灌丛中
薄叶马银花( <i>Rh. leptothrium</i> Balf. f. et W. W. Sm)	灌木	蔷薇色	5~6月	宁南	2 900~3 900	灌丛、草坡
多鳞杜鹃( <i>Rh. polylepsis</i> Franch.)	常绿灌木	淡紫红或深紫红色,内面无斑点或上方裂片有淡黄斑点	4~5月	德昌、西昌	3 000~3 100	林下、草地
粗脉杜鹃( <i>Rh. coeloneurum</i> Dicle.)	常绿灌木或小乔木	粉红色至淡紫色,筒部上方具紫色斑点	4~6月	金阳、美姑	3 000~3 600	灌丛、草地
招展杜鹃( <i>Rh. megeratum</i> Balf. f. et Forrest)	常绿灌木	黄色	5~6月	美姑	3 000~3 900	灌丛、草坡
反边杜鹃( <i>Rh. thayerianum</i> Rehd. et Wils.)	常绿灌木	白色或粉红色	5~6月	喜德	3 000~3 900	山地、灌丛
紫丁杜鹃( <i>Rh. violaceum</i> Rehd. et Wils)	常绿小灌木	紫蓝色	6~10月	金阳、甘洛、冕宁、木里	3 000~4 000	山地、灌丛
刚毛杜鹃( <i>Rh. radendum</i> Fang.)	常绿灌木	紫红色	4~5月	盐源	3 000~4 100	灌丛或草地上
木里杜鹃( <i>Rh. muliense</i> Balf. f. et Forrest.)	常绿灌木	黄色	6月	木里、盐源	3 000~4 500	山地、灌丛
锈红杜鹃( <i>Rh. bureavii</i> )	常绿灌木	粉红色至玫瑰色,内面有深红色斑点	5~7月	西昌、金阳、布拖、美姑、喜德、越西、冕宁	3 000~4 600	山坡灌丛及崖坡上
凝毛栎叶杜鹃( <i>Rh. phaeochrysum</i> var. <i>agglutinatum</i> )	常绿灌木或小乔木	白色至淡粉红色,有紫红色斑点	5~6月	西昌	3 000~4 800	崖坡、丛林和冷杉林中
南方学层杜鹃( <i>Rh. nivale</i> subsp. <i>australe</i> )	常绿小灌木	粉红、丁香紫至鲜紫色	5~8月	木里	3 100~4 500	高山草甸、湖泊岸边或林中
云南杜鹃( <i>Rh. yunnanense</i> )	落叶、半落叶或常绿灌木,偶有小乔木	白色、淡红色或淡紫色,内面有红、褐红、黄或黄绿色斑点	4~6月	木里	3 200	林中
秀雅杜鹃( <i>Rh. concinnum</i> Hemsl.)	常绿灌木	紫红色、淡紫或深紫色,内面有或无褐红色斑点	4~6月	雷波、美姑、越西、冕宁、木里	3 200~4 000	山坡针叶林下或灌丛中
毡毛栎叶杜鹃( <i>Rh. phaeochrysum</i> var. <i>levistratum</i> )	常绿灌木或小乔木	白色至淡粉红色,有紫红色斑点	5~6月	西昌、木里	3 200~4 100	冷杉林或灌丛中
栎叶杜鹃( <i>Rh. phaeochrysum</i> Balf. f. et W. W. Sm.)	常绿灌木或小乔木	白色或淡粉红色,有少数深红色斑点	5~6月	木里、盐源、西昌	3 300~4 100	针叶林下或高山灌丛中
宽钟杜鹃( <i>Rh. beesianum</i> .)	常绿灌木或乔木	白色带粉红色或粉红色,有深红色斑点	5~6月	木里	3 300~4 500	林下或高山灌丛中
硫磺杜鹃( <i>Rh. sulphureum</i> Franch.)	常绿灌木	鲜黄、亮黄或深硫黄色,稀绿带橙色	4~6月	木里	3 400~4 100	亚高山森林带的石灰岩裸露的缝隙中
普格杜鹃( <i>Rhododendron pugeense</i> )	灌木	粉红色,内面一侧具少数紫色斑点	5月	普格	3 500	高山杜鹃灌丛中
陇蜀杜鹃( <i>Rh. przewalskii</i> .)	常绿灌木	白色至粉红色,筒部上方具紫红色斑点	6~7月	木里、盐源	3 500~4 000	高山草甸
毛喉杜鹃( <i>Rh. cephalanthum</i> Fanch.)	常绿矮小灌木	白色或粉红色至玫瑰色	5~7月	木里	3 500~4 000	高山草甸、山顶上部
冕宁杜鹃( <i>Rh. mianningense</i> )	灌木	淡黄色	4~6月	冕宁	3 600	灌丛中
金江杜鹃( <i>Rh. elegantulum</i> )	常绿小灌木	淡紫红色,筒部上方一侧具深红色斑点	5~6月	会理	3 600~3 900	灌丛或高山坡地冷杉林下
裂毛杜鹃( <i>Rh. simulans</i> Chamb.)	常绿灌木	白色微红,里面一侧有深红色斑点	6月	木里	3 600~4 000	杜鹃丛林中

木类型,因此适宜栽植在城镇作为行道树来美化和绿化环境。

**4.1.2 盆栽观赏。**木里杜鹃、刚毛杜鹃、千里香杜鹃、树生杜鹃等植株低矮,适于盆栽观赏,便于管理。

**4.1.3 绿篱和庭院种植。**黄花杜鹃、腋花杜鹃、柔毛杜鹃、芒刺杜鹃和团叶杜鹃等,花繁叶茂、萌生力强,是进行丛植、片植、造型、整形、再造理想园林环境的重要适用花木植物。

**4.2 在森林旅游中的应用** 森林旅游是一项新兴的旅游项目,是旅游业发展的新热点。森林旅游为游客提供的是返璞归真、陶冶身心、休闲度假的生态环境。野生花卉将在森林旅游中发挥重要作用,尤其是野生杜鹃林,一到开花的季节漫山遍野笼罩在花的海洋中,给森林景观增添了无限魅力,其散发出来的阵阵清香,令人心旷神怡<sup>[5]</sup>。凉山地区值得开发的杜鹃花旅游景点众多,如金阳县波洛山 6 666.7 hm<sup>2</sup> 杜鹃海、会理龙肘山 5 km 杜鹃花海、螺髻山 666.7 hm<sup>2</sup> 杜鹃花海、木里县海拔 3 000 m 左右漫山遍野的杜鹃花等。在凉山

州森林旅游中应合理开发利用杜鹃资源,让凉山森林旅游变得更加多彩迷人。

**4.3 药用价值** 杜鹃花属植物作为药用植物有着悠久的历史,明朝李时珍《本草纲目》记载:杜鹃花呈漏斗状,花瓣味酸,可当水果吃,但不可过多食用,否则会出鼻血。广泛存在于黄杜鹃、映山红等植物中的木藜芦烷类是一类天然非生物碱毒素,是杜鹃花属植物中最引人注目的一类活性成分,该成分直接作用于心脏,既能增加心脏收缩力,也对心脏有触发性,临床用它治疗心动过速、高血压等取得了显著的效果。此外,它还对呼吸和神经系统具有多种效应,是一种较专一神经细胞膜毒素,能影响神经冲动的传导<sup>[6]</sup>。仲昭庆等对杜鹃素的含量和鉴别进行了研究<sup>[7-8]</sup>,而 Klocke 等从黄杜鹃(*Rhododendron molle*)干燥的花中分离并鉴定出了闹羊花毒素Ⅲ、木藜芦毒素Ⅲ、乙双苯丙胺和 3 种二砷类,可治疗心血管类疾病<sup>[9]</sup>。Kashiwada 等从杜鹃花(*Rhododendron dauricum*)细枝与叶中提取出 2 种新的色原烷衍生物 I 和 II,研究

表明,其具有潜在的抗艾滋病病毒活性<sup>[10]</sup>。钟国华等指出,黄杜鹃可作为麻醉剂,治疗温症,能显著减慢心率和降低血压,用于治疗室上性心动过速和高血压病<sup>[11]</sup>。冯志舟发现,黄杜鹃(闹羊花)内含杜鹃花毒素,具祛风除湿功效,有降低血压、减慢心率的作用<sup>[12]</sup>。药理试验表明,黄杜鹃(闹羊花)有明显的镇静、镇痛作用。映山红全株入药,主治妇科病,常用来治疗月经不调、闭经、崩漏以及跌打损伤、吐血、鼻出血等症。新鲜杜鹃叶煎水服,可治荨麻疹。李红霞对四川凉山杜鹃及其中成药药效成分的研究表明,该属植物对治疗慢性气管炎、祛痰、镇咳和降压有明显功效<sup>[13]</sup>。

**4.4 其他利用价值** 杜鹃为我国十大传统名花之一,素有“木本花卉之王”的美誉。杜鹃花可作为工业原料和植物杀虫剂。杜鹃花叶片还可提取芳香油,可作高级香料或日用化妆品等;其树皮有鞣质,可提取栲胶,用于轻化工业,可作为天然空气清洁剂<sup>[14]</sup>。一些杜鹃的花可食用,具有作为食品添加剂的潜力;杜鹃花科中的乔木种类,可镡制木碗、木盘、木盆等精致的手工艺品;灌木类杜鹃是优良的水土保持植物。

## 5 保护和开发利用野生杜鹃资源的对策

目前凉山野生杜鹃资源的开发利用还处在原始粗放状态,品种培育工作及引种、驯化、栽培技术等研究都尚未起步,园林应用数量和范围很小,应用效果差,用于公园和庭园中的少数栽培种不能满足人们的观赏需求。因此,有关部门和研究单位应重视野生杜鹃资源在城镇化建设中的生态作用,加强其品种培育和驯化栽培技术的研究。

**5.1 加强对杜鹃资源的保护** 凉山州杜鹃资源丰富,但有些珍稀品种如疏黄杜鹃、木里杜鹃、假乳黄杜鹃、大树杜鹃等分布区域狭窄,数量有限,是濒临灭绝的种质资源,在进行产地自然生长保护的同时,应开展遗传多样性和繁殖生物学研究,并对原生种进行迁地保护,运用现代化栽培技术措施进行有效地扩繁和生长管理,以扩大种群规模。

**5.2 建立野生杜鹃的引种驯化基地** 杜鹃的引种驯化是其育种研究的前提条件,只有做好这项工作,才能培育更多的杜鹃种质资源。凉山州野生杜鹃花种类多,类型也相当丰富,但由于野生杜鹃的适生条件与城区的自然条件差异较大,从原产地直接引种的野生杜鹃往往生长不良。为此,应在介于山区与平川之间的过渡地带建立驯化基地,等生长良好后,再移植于园林苗圃地,进而应用于园林,使本土树种得以大量使用,从而形成凉山特有的园林景观。

**5.3 重视杜鹃的育种研究工作** 野生杜鹃具有丰富的遗传多样性,在自然状态下杂交非常频繁,可选取自然界中抗性强、品质优良的种类与栽培种进行杂交育种;对本身观赏价值不高但有着丰富遗传基因的杜鹃种类,则可通过化学诱变、辐射育种、太空育种等方式改变其不良性状,获得优良性状<sup>[15]</sup>,从而培育出丰富多彩的杜鹃花观赏品种,为实际应用和商品化开发提供技术支持,也有利于野生杜鹃资源进一步开发利用。

**5.4 采用组织培养技术繁殖保护杜鹃资源** 杜鹃通常采用扦插、嫁接、压条、播种和分株等方法繁殖,但一些特有种、濒危种、优良品种却难以生根,同时受季节、母株材料等限制,不宜进行大量的商业化生产。随着组织培养等现代生物技术的迅速发展,杜鹃花的试管繁殖已成为可能。国内外对杜鹃花组织培养的研究已有几十年的历史,现已初步建立了一套杜鹃组织培养的快繁体系,国内以采用 ZT、6-BA 较多,而在国外 TDZ、2-ip 被广泛应用于杜鹃的离体培养<sup>[16-18]</sup>。杜鹃花种和品种间的差别、丛生芽和不定芽分化率低、优良品种生根困难、完整植株的移栽体系等,仍是杜鹃花组织培养中亟需解决的问题。

**5.5 加强对杜鹃花植物资源的利用研究** 杜鹃的开发利用价值很高,目前凉山州只有西昌杨天制药厂以凉山杜鹃为原料生产治疗急慢性支气管炎、哮喘和其他肺系病症的药物“金爵咳喘停合剂”。杜鹃的使用价值还有待于进一步开发利用。今后,应充分了解市场,努力挖掘杜鹃花的开发利用价值,并加强综合利用。这样既可以繁育出更多具有观赏价值的新品种,提高繁殖效率,充分开发其价值,带来经济效益,又可以保护野生杜鹃资源,使其不致于退化和灭绝。

## 参考文献

- [1] 汪源,鞠波. 中国野生杜鹃资源开发利用探讨[J]. 生物学杂志,2006,23(1):43-44.
- [2] 张旭东,罗强,刘建林. 攀西杜鹃花属植物资源调查及开发利用[J]. 中国林副产品,2007(3):64-66.
- [3] 冯正波,庄平,张超,等. 野生杜鹃花迁地保护适应性评价[J]. 云南植物研究,2004,26(5):497-506.
- [4] 马丽莎. 四川杜鹃花属野生花卉资源开发与利用[J]. 林业调查规划,2004,29(S1):201-203.
- [5] 牟礼忠. 又见杜鹃花开[J]. 广西林业,2001,28(2):37-38.
- [6] 汪礼权,秦国伟. 杜鹃花科木藜芦烷类毒素的化学与生物活性研究进展[J]. 天然产物研究与开发,1997,9(4):82-89.
- [7] 仲昭庆,齐敬雅. 满山红及其制剂中杜鹃素的鉴别研究[J]. 中医药信息,1998,15(1):54.
- [8] 乔凤云,宋爱华. 高效液相色谱法测定满山红中槲皮素含量[J]. 黑龙江医药,1998,11(2):90.
- [9] KLOCKE J A, HU M Y, CHIU S F, et al. Grayanoid diterpene insect antifeedants and insecticides from *Rhododendron molle* [J]. Phytochemistry, 1991,30(6):1797-1800.
- [10] KASHIWADA Y, KIMIHISA K, YASUMASA I, et al. Isolation of rhododaurichromanic acid B and the anti-HTV principals rhododaurichromanic acid A and rhododaurichromanic acid from *Rhododendron dauricum* [J]. Tetrahedron,2001,57:1559-1563.
- [11] 钟国华,胡美英. 杜鹃花科植物活性成分及作用机制研究进展[J]. 武汉植物学研究,2000,18(6):509-514.
- [12] 冯志舟. 杜鹃花的药用价值[J]. 云南林业,2003,24(4):21.
- [13] 李红霞. 四川凉山杜鹃及其中成药药效成分的研究[J]. 色谱,2000,18(3):167-169.
- [14] 王守中. 杜鹃花[M]. 上海:上海科技出版社,1989.
- [15] 石进朝,解有利. 北京山区野生花卉资源及开发利用[J]. 中国野生植物资源,2002,21(6):47-49.
- [16] MOREIRA DA SILVA M H. *In vitro* regeneration of *Rhododendron simsii* hybrids from leaves [J]. Engineering Agronomic Gent,1992(7):213-218.
- [17] PREECE J E, IMEL M R, SHEVADE A. Regeneration of *Rhododendron P JM* group plants from leaves explants [J]. J Amer Rhododendron Soc, 1993,47(2):68-71.
- [18] MILNE R L, ABBOTT R J. Origin and evolution of invasive naturalized material of *Rhododendron ponticum* L. in the British Isles [J]. Molecular Ecology,2000,9(5):541-556.