

四川攀西胡颓子属植物资源调查研究

李晓江, 刘建林, 罗强, 郑璐

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

摘要:2005~2011年在攀枝花市16个县市对胡颓子属植物资源进行了野外实地调查、采集标本、室内解剖观察、种类鉴定,并结合查阅标本室内的植物标本和相关资料进行了研究。结果表明:攀西地区有胡颓子属植物10种、1个亚种和1个变种,主要生长在海拔750~3 100 m的范围内,广泛分布于攀枝花和凉山州各县、市。在野外调查的基础上,研究了攀西地区胡颓子属植物资源的种类、形态、生境、分布和综合利用价值,并为开发利用及保护提出了建议。

关键词:攀西地区;胡颓子属;植物资源;调查和研究;综合利用价值

中图分类号:S 727.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)10-0097-04

胡颓子属约有80种广布于亚洲东部及东南部的亚热带和温带,少数种类分布于亚洲其它地区及欧洲温带地区,北美也有。我国约有58种,全国各地均产,但以长江流域及以南地区较为普遍,是胡颓子属植物的起源中心和分布中心。胡颓子属植物资源在四川有15种,占全国种数的约25.9%,攀西地区有10种、1个亚种和1个变种,占全国种数约17.2%,全省种数约66.7%,主要集中分布在海拔3 100 m以下地区,是四川省胡颓子属的分布中心和物种多样化中心。

1 材料与方法

1.1 研究地概况

攀西地区(由凉山州和攀枝花市共计2市18个县组成)位于四川省西南部,横断山脉东缘,在东经 $100^{\circ}04'$ ~ $103^{\circ}53'$ 、北纬 $26^{\circ}03'$ ~ $29^{\circ}18'$ 之间。攀西地区处于青藏高原东南缘、云贵高原向四川盆地的过渡带,云南、四川二省交界的横断山脉裂谷中,地形崎岖、地貌复杂多样,山高谷深,由于地形的巨大起伏和山脉、水系的不同走向,境内气候呈现了显著的地域和垂直分布的多层次立体差异。攀西地区具有日光充足、雨量充沛、光热条件充足、干湿季分明等气候特点,年温差小,日温差大是其主要的气候特点,是同纬度地区唯一具有东南亚热带气候型的地区。攀西地区是以亚热带气候为基带、南亚热带气候型为主的区域,同时拥有我国北方的光照和南方的热量条件,年平均气温高达 20°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 $7\ 500^{\circ}\text{C}$ 左右;年降雨量 $600\sim 1\ 400\text{ mm}$,日照时数

$2\ 200\sim 2\ 600\text{ h}$ 。特殊的地质构造和地理位置、复杂多变的地形地貌、优越的气候和光热条件、多样的生态类型和环境,赋予了攀西地区十分丰富的生物资源。

1.2 研究方法

经过多年(2005~2011年)在攀枝花市的盐边、米易和凉山州的宁南、会东、会理、德昌、普格、西昌、盐源、冕宁、喜德、越西、美姑、昭觉、布拖、雷波16个县市对胡颓子属植物资源进行了野外实地调查、采集标本、室内解剖观察、种类鉴定,并结合查阅室内的植物标本和相关资料进行了研究。

2 结果与分析

通过调查发现,攀西地区胡颓子属植物资源有披针叶胡颓子、长叶胡颓子、胡颓子、牛奶子、星毛羊奶子、南川牛奶子、木半夏、窄叶木半夏、巴东胡颓子、银果牛奶子、大披针叶胡颓子和木里胡颓子10种、1个亚种和1个变种(表1)。

3 攀西胡颓子属植物资源分布及生境

3.1 攀西胡颓子属植物资源的水平分布

根据攀西地区胡颓子属植物资源地理分布范围的大小,可将胡颓子属植物资源分为3种分布类型。第1种类型为广泛分布型:有披针叶胡颓子、长叶胡颓子、胡颓子、牛奶子4种,该类型的种类广泛分布于攀西地区各县市,植株数量也较多;第2种类型为有限分布型:有星毛羊奶子(攀枝花、会理县)、南川牛奶子(越西、美姑、雷波)、木半夏(布拖、美姑)、窄叶木半夏(攀枝花、会东、冕宁、金阳、雷波)4种,该类型的种类分布范围不广,只有限分布在攀西地区的2~5个县市中,植株数量相对较少;第3种类型为狭窄分布型:有巴东胡颓子(美姑县)、银果牛奶子(昭觉县)、大披针叶胡颓子(亚种)(雷波)和木里胡颓子(木里)2种及1个亚种及1个变种,该

第一作者简介:李晓江(1966-),男,副教授,现主要从事植物分类及植物资源研究工作。E-mail:liujianlin_xc@hotmail.com。

基金项目:四川省教育厅自然科学重点研究资助项目(10ZA066)。

收稿日期:2012-02-27

类型的种类仅分别分布于个别县中,分布范围十分狭窄,植株数量极少。综上所述,3种不同分布类型的种类

数量,在攀西地区胡颓子属全部种数中各占约33%。

表1 攀西地区胡颓子属植物资源种类、性状、生境及分布

中名	拉丁名	性状及生境	分布
披针叶胡颓子	<i>E. lanceolata</i> Warb.	常绿直立或蔓状灌木。生于海拔1 800~2 800 m的河谷、疏林、灌木丛中	攀枝花市和凉山州各县均有分布
大披针叶胡颓子 (亚种)	<i>E. lanceolata</i> Warb. subsp. <i>grandifolia</i> Serv.	生于海拔1 400~2 900 m的向阳山坡	凉山州雷波等县
长叶胡颓子	<i>E. bockii</i> Diels	常绿直立灌木。生于海拔1 800~2 800 m的河谷、疏林、灌木丛中	攀枝花市和凉山州各县、市均有分布
木里胡颓子(变种)	<i>E. bockii</i> Diels var <i>muliensis</i> C. Y. Chang	生于海拔1 800~2 900 m的向阳河边或灌木丛中	凉山州木里县
胡颓子	<i>E. pungens</i> Thunb.	常绿直立灌木。生于海拔930~2 500 m的杂灌木丛中	攀枝花市和凉山州各县、市
巴东胡颓子	<i>E. diffucilis</i> Serv.	常绿直立或藤状灌木。生于海拔1 850 m左右的沟谷、灌木丛中	凉山州美姑等县
星毛羊奶子	<i>E. stellipila</i> Rehd.	落叶散生灌木。生于海拔2 000~2 700 m的山沟、灌木丛中	攀枝花市和凉山州会理等县
牛奶子	<i>E. umbellata</i> Thunb.	落叶直立灌木。生于海拔1 000~2 700 m向阳林和灌木丛中、河边、砂地	攀枝花市及凉山州各县、市均有分布
银果牛奶子	<i>E. magna</i> Rehd.	落叶直立灌木。生于海拔1 800~2 300 m的灌木丛中、草地	凉山州昭觉等县
南川牛奶子	<i>E. nanchuanensis</i> C. Y. Chang	落叶直立灌木。生于海拔750~1 570 m的向阳山坡或沟谷旁	凉山州雷波、越西、美姑等县
木半夏	<i>E. multiflora</i> Thunb.	落叶直立灌木。生于海拔1 200~2 100 m的草地、灌木丛中	凉山州布拖、美姑等县
窄叶木半夏	<i>E. angustata</i> (Rehd.) C. Y. Chang	落叶直立灌木。生于海拔2 100~3 100 m的向阳而又潮湿的灌木丛中或溪谷两岸	攀枝花市和凉山州冕宁、会东、金阳、雷波等县

3.2 攀西胡颓子属植物资源的垂直分布

攀西地区胡颓子属植物资源垂直分布于750~3 100 m的范围内,最低和最高分布之间垂直高差为2 350 m,12个(10种、1个亚种及1个变种)种类通常集中分布在海拔1 000~2 900 m的范围内,种类和数量占攀西胡颓子属植物资源种类的全部,为攀西胡颓子属植物资源的最适分布区。由于最适垂直分布起点相对较低,分布下线低于1 000 m以下的仅有胡颓子、南川牛奶子2种;最适垂直分布起点相对较高,分布下线2 100 m,上线为3 100 m,超过2 900 m以上的种类仅有窄叶木半夏1种,该种类是攀西胡颓子属植物资源中目前所知垂直分布最高的种。

3.3 攀西胡颓子属植物资源的生境

攀西地区胡颓子属植物通常单株零星散生或多株聚生在海拔750~3 100 m地带的河谷、山沟、荒山、荒坡、草地、河滩、沟坎、林地、林缘、田埂、路旁、庭院、菜园和果园周围或房前屋后等处,在山坡云南松乔木林下、常绿阔叶林下、针阔叶混交林或和杂灌木林中也有。喜欢生长在向阳、温暖、湿润的环境,但在疏林、灌木丛或沟谷两岸、溪流边的半阴湿环境仍能正常生长。一般生长在土质疏松、土层深厚、腐殖质多,且偏酸性的肥沃土壤中的植株高大、枝叶茂盛,花、果数量多,而生长在土层浅薄、土壤贫瘠、缺水、干旱地区的植株株型矮小,枝叶紧凑,花和果数量较少。

4 攀西地区胡颓子属分种检索

攀西地区产胡颓子属10种1个亚种和1个变种,为了便于识别、研究和利用,根据每一种类的主要特征编制了分种(亚种和变种)检索表。

1. 常绿直立或攀援灌木;叶片革质或纸质;花1~7朵单生或簇生于短枝上,秋季或冬季开放;果实春夏季成熟。
2. 花柱具星状柔毛。
 3. 叶片椭圆形至阔椭圆状披针形至披针形;果实长12~16 mm,褐色或锈色,稀淡白色
 4. 叶片下面银白色,被银白色鳞片 and 鳞毛;叶柄较短,长5~7 mm;花梗较短,长3~5 mm;花较小,萼筒长5~6 mm 1. 披针叶胡颓子 *E. lanceolata* Warb.
 4. 叶片下面淡褐色,具锈色或褐色鳞片;叶柄较长,长10~15 mm;花梗较长,长6~8 mm,花较大,萼筒长6~7 mm 1a. 大披针叶胡颓子 *E. lanceolata* Warb. subsp. *Grandifolia* Serv.
 3. 叶片狭披针形至狭椭圆形,稀椭圆形;果实长8~12 mm,密被银白色和散生少数褐色鳞片
 5. 幼枝通常具刺;叶片较大,长4~9 cm,宽1~3.5 cm;花柱密被星状柔毛;果梗较短,长4~6 mm 2. 长叶胡颓子 *E. bockii* Diels
 5. 幼枝通常无刺;叶片较小,长3~5 cm,宽0.8~1.5 cm;花柱近无毛;果梗较长10~13 mm 2a. 木里胡颓子 *E. bockii* Diels var. *muliensis* C. Y. Chang
2. 花柱无毛。
 6. 叶片厚革质,椭圆形至阔椭圆形,稀矩圆形;网状脉在上面明显可见,侧脉7~9对;花萼筒长5.5~7 mm 3. 胡颓子 *E. pungens* Thunb.
 6. 叶片纸质,椭圆形至椭圆状披针形,下面灰褐色;

网状脉在上面不显…………… 4. 巴东胡颓子
E. difficilis Serv.

1. 落叶或半常绿直立灌木; 叶片纸质或膜质; 花 1~3 朵单生或簇生叶腋, 春季或夏季开放; 果实夏秋季成熟。
7. 叶片下面或多或少具星状绒毛或柔毛, 侧脉在上面通常凹陷…………… 5. 星毛羊奶子 *E. stellipila* Rehd.
7. 叶片下面无毛, 侧脉在上面通常不凹陷
8. 果实卵圆形, 长 5~7 mm; 萼筒漏斗形或圆筒状漏斗形…………… 6. 牛奶子 *E. umbellata* Thunb.
8. 果实椭圆形或长椭圆形, 长 12~16 mm; 萼筒圆筒形或钟形
9. 果梗直立, 长 3~18 mm
10. 幼枝和果实密被银白色鳞片; 萼筒长 8~10 mm……………
- …… 7. 银果牛奶子 *E. magna* Rehd.
10. 幼枝和果实密被锈色或褐黄色鳞片; 萼筒长 5~6 mm…………… 8. 南川牛奶子 *E. nanchuanensis* C. Y. Chang
9. 果梗弯曲, 长 15~45 mm
11. 花柱无毛, 不超过雄蕊, 萼筒圆筒形, 长 5~10 mm, 裂片长 4~5.5 mm; 叶片上面通常具白色鳞片…………… 9. 木半夏 *E. multiflora* Thunb.
11. 花柱密被星状柔毛, 超过雄蕊, 萼筒阔钟形, 长 4~5 mm, 裂片与萼筒等长或稍短…………… 10. 窄叶木半夏 *E. angustata* (Rehd.) C. Y. Chang

5 综合价值利用

5.1 药用价值

攀西地区胡颓子属植物资源具有药用价值的有 10 种, 约占胡颓子属全部药用种类(20 种)的 50%。胡颓子属植物多数具有药用价值, 其中作为药用种类的约为 20 种,《本草纲目》、《中藏经》等历代本草学中早有记载, 也是蒙、藏、维吾尔等少数民族民间常用药。胡颓子属植物的根、叶、果实及全株均供药用。

根具有平喘止咳、行气止痛、活血化淤的功效, 可治哮喘、慢性气管炎、活血化淤、跌打损伤、骨折、风湿骨痛等症。叶具有镇咳、祛痰、平喘、安神、益气、润肺、消炎、化痰、缓解支气管痉挛等功效, 主治肺虚、短气、肺病、慢性气管炎、支气管哮喘、哮喘性支气管炎、慢性喘息性气管炎、伤风感冒引起的上呼吸道感染、感冒咳嗽、风湿骨痛等症。另外, 叶入药是消炎止咳片、定喘灵、海珠喘息灵等多种中成药配方中的主要成分之一。果实含鞣质, 味涩, 具有涩肠止泻、健脾胃等功效, 有生津止渴作用, 主治消化不良、脾胃虚弱、肠炎、痢疾、泄泻等症。

5.2 食用价值

攀西地区胡颓子属植物资源果实具有食用价值的

有 6 种, 占胡颓子属全部食用果实种类(10 种)的 60%。胡颓子属植物是一类经济价值较大的野生果树, 果实营养丰富, 其中不少种类的果实中富含糖类、粗蛋白、粗脂肪、有机酸、矿质元素(钙、磷、钾、铁、)、维生素 C、胡萝卜素、核黄素和氨基酸。胡颓子果汁含量(67.28%~71.25%)和可溶性固形物(一般 100 g 汁中含 10.8~15 g)均较高, 适于加工果汁、果酒等。其中 100 g 果汁中有机酸含量为 12.5~13.5 g, 普遍高于一般常见栽培水果, 既为制作天然饮料提供了条件, 又保护了果汁中的维生素不被氧化。胡颓子属植物果实维生素 C 含量为 7.52~18.06 mg, 亦明显高于一般常见栽培水果, 尤其以长叶胡颓子最为明显。胡颓子果实中的主要矿质元素明显高于绝大多数常见栽培水果, 其中钾的含量为 52.4~168.7 mg, 是现已报道过的果品中含量最高的一种, 铁比葡萄高出 20 倍, 钙比葡萄高出近 40 倍, 可以保证果汁饮料中含有丰富的矿质元素。另外, 胡颓子植物果实中氨基酸约有 18 种, 含量十分丰富, 特别是人体必需的蛋氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸、异亮氨酸、缬氨酸、亮氨酸、赖氨酸 8 种氨基酸含量极为显著, 比常见的栽培水果高出几倍至几十倍。

5.3 绿化价值

攀西地区胡颓子属植物资源所有种类均可用于绿化。胡颓子属植物属于灌木状, 具有根系发达、茎枝繁茂、萌发力强、生长快、适应性广、病虫害少等特点, 既能单株生长, 多株聚集在一起组成单一种群, 又能和其它乔木、灌木和草本植物混生, 可在山坡、沟谷、溪流边、河滩地、乱石堆、林地内、道路旁等处种植, 是改良土壤、防风固土、减缓雨水冲刷地表、防止水土流失的优良绿化树种, 又可在城市园林、街道、庭院、住宅区、草地内、街道边、果园四周、墙角屋后等处单株疏散或多株密集种植, 起到绿化、美化环境和提高观赏的作用。

6 讨论与建议

胡颓子属植物资源果实营养丰富, 果味独特, 味道鲜美, 其果实含有对人体有益的营养物质和生理活性物质, 属于药、食兼用的“天然绿色食品”和“健康保健食品”, 其生长地和生态环境远离工厂和城镇的废气、废水、化学物资等污染源, 不打农药、不施化肥, 无污染、无毒害, 被誉为第 3 代水果。胡颓子属植物果实除作为野生水果食用外, 亦可加工果酒、果酱等, 还可榨汁做饮料; 种子可榨油、油饼和果渣, 可作饲料。

攀西地区胡颓子属植物种类多、分布广、资源十分丰富, 但目前仅有少数种类在果实成熟时被山区彝族群众采摘, 背到城镇农贸市场作为野生水果销售外, 而大多数种类仍然沉睡在大山、沟谷、旷野中, 至今未被开发利用, 有的种类人为破坏极为严重, 造成珍贵自然资源的极大浪费, 直至濒临灭绝。鉴于此, 特别提出如下建议。

一是有关部门应制订详细规划, 投入足够专项资

金,做好野生种质资源的收集、整理和保存,对现有种类加以保护,避免各种类的珍贵遗传基因散失。二是组织大专院校和各省市科研技术力量,对攀西地区胡颓子属植物资源种类、生态环境、地理分布、生物学特性等进行全面、系统地深入调查研究,在保护的前提下,合理开发和综合利用胡颓子属植物资源。三是建立胡颓子属植物资源繁殖基地,进行有性繁殖和无性繁殖的研究,选育和培育果实大型,结果多、果汁含量高、营养丰富、风味独特、口感好,又具有适应性广、无病虫害,抗旱、抗寒、耐瘠薄特性的野生种类进行人工栽培。四是把胡颓子属植物资源的开发利用与调整山区农业结构和农民脱贫致富结合起来,开展胡颓子植物资源可持续利用的实用技术的示范推广,因地制宜进行人工栽培,建立种植、生产基地,采用公司加农户的产业化开发模式,将繁殖、种植、采集、收购、加工等实行一条龙,确保资源的充分合理地利用,以实现资源综合效益的最大化。五是胡颓子属植物果实成熟早,是调节水果淡季市场的优选栽培水果,是极具市场价值和发展前景的野生水果。胡颓子属植物可食用果实属于第3代水果,是尚未被开发利用的新特水果和野生水果,近年来国内外市场对第3代水果的需求量越来越大,因此,攀西地区应抓住时机,大力开发种植胡颓子属植物等第3代野生水果,是市场和果品行业发展的一种趋势。六是胡颓子属植物作为一种多年生灌木植物,适应性广、繁殖容易、种植简单、管理粗放,再生能力强,植株生长快,再生能力强,投入少,见效快,一次种植多年收益,且社会和生态效益好,经济效益高。

攀西地区不仅胡颓子属野生资源丰富,而且山坡、草场、荒滩、沟谷、林地、河滩、溪沟边等土地众多,生态环境优越、多样,更为胡颓子的种植、生长和开发利用提供了有利条件,是山区发展经济、农民脱贫致富的好路子,可在攀西地区大力发展和推广,因而具有广阔的可持续发展前景。

参考文献

[1] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴[M]. 2册. 北京: 科学出版社, 1972.

出版社, 1972.

[2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 52卷. 2分册. 北京: 科学出版社, 1983.

[3] 四川植物志编辑委员会. 四川植物志. (种子植物)[M]. 1卷. 成都: 四川人民出版社, 1981.

[4] 刘建林, 孟秀祥, 冯金朝. 四川攀西种子植物[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.

[5] 谢开明, 孙芝和, 肖千文. 凉山州经济树木图志[M]. 成都: 成都科技大学出版社, 1998.

[6] 高愿君. 中国野生植物开发与加工利用[M]. 1版. 北京: 中国轻工业出版社, 1995.

[7] 刘荣光. 南亚热带小宗果树使用栽培技术[M]. 1版. 北京: 中国农业出版社, 2002.

[8] 王万贤, 杨毅. 野生食果资源与产品开发[M]. 1版. 武汉: 武汉大学出版社, 1998.

[9] 方鼎, 梁定仁. 广西胡颓子属(胡颓子科)三新种[J]. 植物分类学报, 2000, 24(1): 289.

[10] 彭国全, 季梦成. 江西胡颓子属植物资源及开发利用研究[J]. 江西农业大学学报, 2004, 26(1): 63-67.

[11] 胡丰林. 中国胡颓子属植物利用价值的初步分析[J]. 生物学杂志, 1996(4): 30-32.

[12] 胡丰林, 陆瑞利. 湖南省胡颓子属植物资源及其开发利用的初步研究[J]. 中国林副特产, 1997, 40(1): 1-3.

[13] 晁无疾, 张恩让, 赵玉棋. 秦巴山区野生胡颓子属植物资源及开发利用研究[J]. 中国野生植物资源, 1990(4): 16.

[14] 邓玉林, 宫渊波, 陈礼清. 野生果用胡颓子生长区划及加工特性研究[J]. 四川农业大学学报, 2000, 18(2): 160-163.

[15] 陈礼清, 宫渊波, 邓玉林. 胡颓子果实营养成分分析及加工利用初步研究[J]. 四川林业科技, 2000, 21(1): 28-30.

[16] 朱笃, 徐曲. 胡颓子果实营养成分的测定[J]. 江西师范大学学报(自然科学版), 2000, 24(1): 90-91.

[17] 陈新. 川渝地区胡颓子属药用植物资源研究[J]. 成都中医药大学学报, 2001, 24(2): 40-42.

[18] 杨昌熙, 熊济华. 重庆胡颓子属植物种质资源与利用研究[J]. 西南农业大学学报, 2002, 24(1): 26-41.

[19] 江维云, 高学玲. 胡颓子属植物营养成分分析和开发利用研究. [胡颓子属植物营养成分的测定和研究[J]. 天然产物研究与开发, 1996, 8(3): 52-55.

(致谢: 西昌学院图书馆刘建森馆员帮助查阅和提供有关参考资料, 作者谨借此衷心感谢!)

Investigation and Study on the *Elaeagnus* Resources in Panxi Area of Sichuan

LI Xiao-jiang, LIU Jian-lin, LUO Qiang, ZHENG Lu
(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: Through field surveys of wild *Elaeagnus* plant resources in 16 counties of Panzhihua city from 2005 to 2011 and collecting specimens, interior anatomy observation, identification, and combined with the indoor plant specimen and the relevant information were studied. The results showed that there were 10 species of genus *Elaeagnus* in Panxi Area, 1 subspecies and 1 variants, which mainly grew at an altitude range of 750~3 100 metres and widely distribute in Panzhihua and the counties and municipalities of Liangshan Prefecture. On the basis of their field investigations, the species, configuration, habitats, distribution and utilization value of *Elaeagnus* plant resources in Panxi Area were studied, and recommendations for their utilization and protection were made.

Key words: Panxi area; *Elaeagnus*; plant resource; investigation and study; comprehensive and utilization value