

# 吉林省虎耳草科植物资源调查

卢 曦,杜宇默,张友民

(吉林农业大学 园艺学院,吉林 长春 130118)

**摘要:**为有效开发利用虎耳草科植物资源,通过对植物资源的野外调查和资料整理,统计出吉林省虎耳草科植物共计 12 属、33 种、9 变种,对吉林省 11 种虎耳草科植物的地理分布、形态特征、药用及观赏价值进行归纳总结,为虎耳草科植物的种质资源保护提出可行性建议和措施。

**关键词:**虎耳草科;地理分布;开发利用

**中图分类号:**Q948 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)10-0063-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.10.0063

虎耳草科(Saxifragaceae)为被子植物系统中虎耳草目(Saxifragales)下一个重要的科,通常为多年生草本、灌木、稀乔木、藤本。本科有约 80 属,1 200 余种,在全世界尤其是北半球分布广泛。我国有 29 属,500 余种,南北均产,其分布中心在西南地区<sup>[1]</sup>。吉林省 12 属 42 种(含种下等级,下同),集中分布于东部地区,中、西部有少量分布。

本科植物种类繁多,用途广泛,很多种在园林绿化方面有着巨大的开发潜力,如梅花草属(*Parnassia*)、虎耳草属(*Saxifraga*)<sup>[2]</sup>;本科植物还有大量的重要经济作物,虎耳草(*Saxifraga stolonifera*)、落新妇(*Astilbe chinensis*)、岩白菜(*Bergenia purpurascens*)、白背钻地风(*Schizophragma hypoglauca* Rehd.)等,都

是民间沿用已久的中药材<sup>[3-6]</sup>;羽叶鬼灯檠(*Rodgersia pinnata* Franch.)、七叶鬼灯檠(*Rodgersia aesculifolia* Batalin.)、大叶子(*Astilboides tabularis*)等的叶片和根状茎中含有大量的鞣制,可提取栲胶;此外,本科植物的根状茎中富含淀粉,可以用作酿酒和制醋。虎耳草科植物的利用价值,还有很多未被人们知晓的作用和问题,仍然需要进一步的研究和探索。为了可持续地开发利用虎耳草科植物资源,有必要对资源的生长环境、分布状况、生态习性等方面进行深入的调查研究。

## 1 研究方法

### 1.1 调查区域概况及虎耳草科植物的分布特征

1.1.1 吉林省自然概况 吉林省位于东北地区中部,地处 N40°52'~46°18',E121°38'~131°19',面积为 18.74 万 km<sup>2</sup>,吉林省自然景观有着明显的地带性,从东向西,气候从湿润逐渐过渡到半干旱,地貌由山地逐渐过渡到平原,植被由森林逐渐过渡到草原。东部是长白山丘陵地,西部是松辽平原。长白山主峰白云峰海拔2 691 m,为吉林省境内最高峰;珲春市东端的图们江沿岸,临近日本

收稿日期:2017-07-22

第一作者简介:卢曦(1982-),男,吉林省长春市人,博士,讲师,从事植物系统分类研究。E-mail:luxi@jlau.edu.cn。

通讯作者:张友民(1963-),男,黑龙江省大庆市人,博士,教授,从事结构植物学与植物生态学研究。E-mail:zhangymf@aliyun.com。

**Abstract:** In order to popularize new type watermelon in Guanzhong area, 12 yellow flesh watermelon varieties cultivated on the large area of Guanzhong as test materials. The cultivation experiment was carried out, the characteristics of biology, yield and quality were analyzed, yellow flesh watermelon varieties suitable for cultivation in Guanzhong area were selected out. The results showed that the Sea 4, Sweet Beauty, Minnie relatively good quality, the content of soluble solids in the center was more than 11.90%. Among them, Sea 4 has the highest content of soluble solids in the center, for 12.48%; the yield of the above three varieties was prominent, reaching 60 000 kg·hm<sup>-2</sup>, the highest yield of Minnie, for 64 888.50 kg·hm<sup>-2</sup>; the growth period was 35~36 d, which Minnie, Sweet Li have shortest growth period, 35 d. Sea 4, Sweet Beauty, Minnie are vigorously suitable to promote the cultivation in Guanzhong area.

**Keywords:** yellow-flesh; mini watermelon; Guanzhong area

海,海拔 4 m 左右。全省可分为三个地形区,即东部山地、中部丘陵和西部平原。属于中温带大陆性季风气候,四季分明,雨热同季,自西向东,干湿气候有序分布,山地有明显的垂直气候带。夏季高温多雨,冬季寒冷干燥。全省年平均气温为 2~6℃,冬季平均气温在-11℃以下,极端低温出现在桦甸市,为-45℃;夏季平均气温在 23℃以上,极端高温出现在白城市,为 40.6℃,气温年较差、日较差均较大。降水量在 350~1 000 mm,季节和区域差异较大,60%集中在夏季,以东部降雨量最为丰沛<sup>[3-4]</sup>。

1.1.2 虎耳草科植物的分布特征 虎耳草科植物在吉林省的分布主要为东部(长白山区)和中部地区,分布海拔 50~2 600 m,通常生长于林下荫蔽处、山坡石隙或水边阴湿处。资源蓄有量较少,有些种类在调查范围内难觅踪影,如鬼灯檠(*Rodgersia podophylla*)。吉林省虎耳草科植物以东部长白山区为集中分布区,90%以上的种类分布于此区域。关于鬼灯檠的分布,《中国植物志》及《东北植物检索表》的记述不确切,经野外实地考察,该物种分布于长白县等地。

1.2 资料收集

收集和整理基础资料,包括相关的自然地理状况、植被分布状况、植物名录,并确定调查区域。

1.3 实地调查

以吉林省虎耳草科集中分布区东部的长白山北坡、西南坡,临江为主,中部以长春市、吉林市为主,分别于 2015 年 6-8 月以及 2016 年 6-8 月进行野外分布的随机抽样调查。

2 结果与分析

2.1 吉林省虎耳草科植物多样性及其组成特征

根据实地调查采集的标本及总结前人的鉴定、统计,并结合查阅相关文献资料,现已初步查明吉林省境内的虎耳草科植物共计 12 属,33 种,9 变种(见表 1)。

吉林省虎耳草科植物较丰富,含 10 种以上的属有 1 属,即茶藨子属(*Ribes*),仅占吉林省该科总属数的 8.33%,而种数却占该科总种数的 30.95%;含 6~10 种的属有 2 属,即金腰属(*Chrysosplenium*)、虎耳草属(*Saxifraga*),分别占总种数的 16.67%和 14.29%;含 2~5 种的

属有山梅花属(*Philadelphus*)、溲疏属(*Deutzia*)、落新妇属(*Astilbe*)以及梅花草属,占总属数的 33.33%,共 11 种,占总种数的 26.19%;仅含 1 种的属有 5 属,占总属数的 41.67%,共 5 种,占总种数的 11.90%,其中大叶子属(*Astilboides*)、槭叶草属(*Mukdenia*)以及扯根菜属(*Penthorum*)为单种属。

表 1 吉林省虎耳草科植物属占全部种的比例(包括属下等级)

Table 1 The ratio of total genera of Saxifragaceae plants in Jilin province(including subordinates)		
属名 The genus name	种数 Number of species	占全部种的比例/% Percentage of total species
茶藨子属 <i>Ribes</i>	13	30.95
金腰属 <i>Chrysosplenium</i>	7	16.67
虎耳草属 <i>Saxifraga</i>	6	14.29
山梅花属 <i>Philadelphus</i>	4	9.52
溲疏属 <i>Deutzia</i>	3	7.14
落新妇属 <i>Astilbe</i>	2	4.76
梅花草属 <i>Parnassia</i>	2	4.76
大叶子属 <i>Astilboides</i>	1	2.38
喷呐草属 <i>Mitella</i>	1	2.38
槭叶草属 <i>Mukdenia</i>	1	2.38
扯根菜属 <i>Penthorum</i>	1	2.38
鬼灯檠属 <i>Rodgersia</i>	1	2.38

2.2 具有开发潜力的药用观赏及食用种类

2.2.1 东北茶藨子(*R. mandshuricum*) 分布于安图县、长白山等地,生于海拔 300~1 800 m 的山坡或山谷的针阔叶混交林或杂木林中。落叶灌木,高 1~3 m,叶宽大,宽与长相似,基部心形,常掌状 3 裂,边缘具不整齐粗锐锯齿或重锯齿;花两性,总状花序,具花 40~50 朵;果实球形,红色,无毛;种子多数,较大,圆形。花期 4-6 月,果期 7-8 月。根和叶中均含有黄酮类成分,具有软化血管、降血脂、调节血压的作用;种子油中含有大量的不饱和脂肪酸,其中亚油酸具有降血压、降血脂和抗动脉硬化等作用,对人体内脂类代谢有特别重要的作用,是一种心血管疾病的良好保健治疗

剂。另外,东北茶藨子生长速度快,叶形美观,果实色彩鲜艳,是优良的园林观赏绿化树种<sup>[8]</sup>。

2.2.2 中华金腰(*C. sinicum*) 分布于敦化市、安图县等地,生于海拔 500~2 500 m 的林下或山沟阴湿处。多年生草本,高 0.10~0.20 m,叶片通常对生,阔卵形;聚伞花序,具 4~10 花;蒴果,2 果瓣明显不等大,叉开;种子黑褐色,有光泽。花果期 4-8 月。全草入药,清热退黄。

2.2.3 长白虎耳草(*S. laciniata*) 分布于安图县、长白山等地,生于海拔 1 800~2 600 m 的草甸或石隙中。多年生草本,高 0.06~0.26 m,叶基生,稍肉质,匙形;伞房状聚伞花序,具 5~7 花,花瓣白色,卵形、狭卵形至长圆形;蒴果;种子具纵棱和小瘤突。花期 7-8 月。全草入药,清热解毒,用于痈疮肿毒。植株耐贫瘠,叶片和花序的形态别致,可用于岩石园或垂直绿化中的阴面壁面绿化。

2.2.4 东北山梅花(*P. schrenkii*) 分布于安图县、抚松县、敦化市等地,生于海拔 700~1 100 m 的杂木林中。灌木,高 2~4 m,叶卵形或椭圆状卵形,叶柄疏被长柔毛;总状花序,具 5~7 花,花瓣白色;蒴果椭圆形;种子具短尾。花期 6-7 月,果期 8-9 月。东北山梅花根中富含皂苷,有明显的抗炎、镇痛作用<sup>[9]</sup>。适应性强,开花季节花香四溢,引人入胜,是城市园林绿化的良好观花植物。

2.2.5 小花溲疏(*D. parviflora*) 分布于临江市、抚松县、长白县等地,生于海拔 700~1 100 m 的山谷及林缘。灌木,高约 2 m,叶纸质,卵形、椭圆状卵形或卵状披针形;伞房花序,具多花,花瓣白色,阔倒卵形或近圆形;蒴果球形。花期 5-6 月,果期 8-10 月。小花溲疏耐干旱、瘠薄,花色淡雅,花小但繁密,花期长,宜植于草坪、山坡、路旁及岩石园,是北方地区难得的绿化材料。

2.2.6 落新妇(*A. chinensis*) 分布于珲春市、汪清县、安图县等地,生于海拔 600~1 200 m 的山谷、溪边、林下、林缘和草甸等处。多年生草本,高 0.5~1.0 m,根状茎暗褐色,粗壮,须根多数;圆锥花序,几乎无花梗;蒴果;种子褐色。花果期 6-9 月。根状茎入药,具有散瘀止痛、祛风除湿、清热止咳、抗癌等功效。落新妇花序紧密,呈火焰状,适用于园林景观、盆栽、花坛镶边、庭院栽培和

切花栽培。

2.2.7 梅花草(*P. palustris*) 分布于安图县、长白县等地,生于海拔 800~1 800 m 的山坡草地中,沟边或河谷地阴湿处。多年生草本,高 0.12~0.20 m,叶片卵形至长卵形;花单生于茎顶,花瓣白色;蒴果卵球形,呈 4 瓣开裂;种子多数,褐色,有光泽。花期 7-9 月,果期 10 月。梅花草适合观花、观叶,适宜小型盆栽,或定植于庭园潮湿处,小型水景岸边。

2.2.8 大叶子(*A. tabularis*) 分布于抚松县、长白县等地,生于海拔 900~1 500 m 的山坡杂木林下或山谷沟边。多年生草本,高 1.0~1.5 m,根状茎粗壮,基生叶 1 片,盾状着生,近圆形,或卵圆形,茎生叶掌状 3~5 浅裂;圆锥花序顶生,具多花,花小,白色或微带紫色;蒴果;种子狭卵形,具翅。花期 6-7 月,果期 8-9 月。全草入药,可治疗腹泻。嫩芽及叶柄,可蔬食。根状茎含鞣质和淀粉,可提制栲胶和酿酒。大叶子叶片硕大,状似荷叶,有很高的园林绿化价值。

2.2.9 槭叶草(*M. rossii*) 分布于集安市、临江市、抚松县等地,生于海拔 400~1 000 m 的山谷石隙中。多年生草本,高 0.20~0.36 m,根状茎较粗壮,叶基生,具长柄,叶片阔卵形至近圆形,掌状浅裂至深裂;多歧聚伞花序,具多花;蒴果果瓣先端外弯,果柄弯垂;种子多数。花果期 5-7 月。富含黄酮类物质,具有降脂、抗炎、抗氧化等作用。槭叶草植株矮小,花穗大,美丽鲜艳,是优良的野生地被植物,也可用于岩石园的绿化。

2.2.10 扯根菜(*P. chinense*) 分布于长春市、吉林市、珲春市等地,生于海拔 75~1 000 m 的林下、灌丛草甸及水边。多年生草本,高 0.40~0.65 m,根状茎分枝,茎不分枝,叶互生,无毛;聚伞花序,具多花;蒴果红紫色;种子多数,卵状长圆形。花果期 7-10 月。富含黄酮类、有机酸类、苯丙素类物质,具有保肝、抗病毒、降血脂、抗肿瘤等作用<sup>[10]</sup>。

2.2.11 鬼灯檠(*R. podophylla*) 分布于珲春市、长白县等地,生于海拔 100~1 000 m 的山坡阴湿处。多年生草本,高 0.6~1.0 m,根状茎粗壮,茎无毛,基生叶为掌状复叶,茎生叶互生,较小;圆锥花序顶生,具多花;蒴果;种子多数。鬼灯

槲可治疗痢疾、腹泻,对金黄葡萄球菌、绿脓杆菌有抑制作用,另外还有广谱的抗病毒作用<sup>[11]</sup>。鬼灯檠还是一种良好的地被绿化植物。

### 3 结论

通过对吉林省虎耳草科植物资源的调查,以及对其进行统计分析得出:

(1)根据资源调查结果,分布于吉林省的虎耳草科植物,至少有 11 种具有开发潜力,其中绝大多数具有药用价值的同时,还具有园林绿化价值。应采取药用与观赏并举,中草药规范化种植与花卉苗木集约化栽培相结合的开发利用方法,以繁殖栽培为技术支持,合理开发利用,力求对野生资源的真正保护。

(2)在吉林省进行的野外调查发现,虎耳草科植物中有些物种在野外数量较少、不常见,例如毛金腰(*C. pilosum*)、腺毛虎耳草(*S. manshurien-sis*)、鬼灯檠等,资源蓄有量小、种群规模有限、分布范围狭窄,无论是作为药用植物,还是观赏植物引种,都应该控制采掘规模,以避免虎耳草科种质资源处于濒危状况。

(3)虎耳草科植物分布较广,主产温带,很多种类都生长在林下、林缘或水边,对生长环境的要求较高,其自然生长环境光线较弱、土壤肥沃、空气湿度较大,一旦这些自然环境被破坏,森林被砍伐,林下自然环境会急剧改变,虎耳草科植物适宜的生态环境就会被破坏,它们的栖居环境就会消失,甚至会有濒临灭绝的危险。因此,应禁止滥砍滥伐,保护森林生态环境,为虎耳草科植物的生存

提供适宜的生态环境。

(4)收集具有较高应用价值的虎耳草科植物种质资源,对其进行药用、观赏性及适应性的综合评价,加大引种栽培力度,解决其繁殖过程中的关键性技术问题,推进种质资源的有效保护,适时将栽培驯化获得的材料迁移回原产地进行种植,使其适应原产地的生态环境,能够在自然环境下进行繁衍。

### 参考文献:

- [1] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志(第 34 卷 2 分册)[M]. 北京:科学出版社,1992.
- [2] 许红娟,陈之林. 虎耳草在园林垂直绿化中应用初探[J]. 黑龙江农业科学,2015(10):126-128.
- [3] 先春,黄志金,周欣,等. 虎耳草的化学成分及生物活性研究[J]. 天然产物研究与开发,2014,26(1):64-68.
- [4] 孙红祥,叶益萍,杨可. 落新妇化学成分研究[J]. 中国中药杂志,2002,27(10):751-754.
- [5] 石晓丽,毛泽伟,左爱学,等. 民族药岩白菜的化学成分研究[J]. 云南中医学院学报,2014(1):34-37.
- [6] 曾光,梁清华,刘韶,等. 钻地风挥发油化学成分及抗炎活性的研究[J]. 天然产物研究与开发,2009,21(1):129-131.
- [7] 李建东,吴榜华,盛连喜. 吉林植被[M]. 长春:吉林科学技术出版社,2001.
- [8] 李国强,刘跃杰,蒲文征. 浅谈东北茶藨子的应用价值及发展建议[J]. 中国林福特产,2013(2):93-94.
- [9] 刘冬梅,盛继文,韩慧蓉,等. 东北山梅花根总皂苷的含量测定及镇痛活性研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(4):30-32.
- [10] 何述敏,李敏,吴众. 扯根菜的研究进展[J]. 中草药,2002,33(6):5-6.
- [11] 张敏,封邦,周本康,等. 鬼灯檠属植物药理学研究概况[J]. 安徽农业科学,2015(1):33-35.

## Investigation on Plant Resources of Saxifragaceae in Jilin Province

LU Xi, DU Yu-mo, ZHANG You-min

(College of Horticulture, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118)

**Abstract:** In order to effectively exploit Saxifragaceae plant resources, through field investigation and data arrangement of plant resources, a total of 12 genera and 33 species, 9 varieties of Saxifragaceae plants in Jilin province were sorted out. The distribution, morphological characteristics, geographical, medicinal and ornamental value of 11 kinds of Saxifragaceae plants in Jilin province were summarized, the feasible suggestions and measures for the protection of germplasm resources of Saxifragaceae plants were put forward.

**Keywords:** Saxifragaceae; geographical distribution; exploitation and utilization