

# 五莲山区毛茛资源及其观赏特性研究

卢婉佩, 刘庆超, 王奎玲, 刘庆华

(青岛农业大学 园林与林学院, 山东 青岛 266109)

**摘 要:**2011年10月至2012年5月,对山东省日照市五莲山地区进行了实地调查,研究了毛茛的资源状况,并对毛茛进行引种栽培,从园林应用的角度研究其观赏特性。结果表明:毛茛在五莲山区分布较广,在调查的多个样方中均有分布,生长良好;毛茛自然分布区植物群落丰富度较高,群落中伴生植物主要是草本植物,主要有青岛老鹳草、唐松草、委陵菜、狗尾草、蕨类等;毛茛观赏特性优良,花瓣5枚,辐射对称,表面蜡质,花色鲜黄艳丽,着花繁密,在盛花时覆盖枝叶,花期较长,且开放一致,花枝直立,体态轻盈,基生叶浓密而叶色翠绿,花序高出基生叶数十厘米,观花效果鲜明。

**关键词:**毛茛;资源调查;观赏特性

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)07-0082-04

我国野生植物种类丰富,若能与园林建设相结合,可以创造出独具特色的园林景观。毛茛(*Ranunculus japonicus*)为毛茛科毛茛属植物,产于山东省各山区丘陵,在国内分布于除西藏外的各省区<sup>[1]</sup>。有关毛茛的研究主要集中在化学成分研究和药理作用研究,以及花粉形态<sup>[2]</sup>、组织培养研究<sup>[3]</sup>、细胞学研究<sup>[4]</sup>等方面,在资源调查以及观赏特性方面的研究较少。

毛茛叶色翠绿,花色纯正,花期较长,群体花期一致,植株直立低矮,生长健壮,具有良好的观赏特性,其适应性强、抗性强、病虫害少、观赏价值和经济价值均较高,然而,迄今鲜见有关山东省毛茛资源与观赏特性的研究报道。为此,现对山东省部分地区毛茛进行资源调查及其观赏特性研究,以期为其资源保护、引种驯化及资源创新利用提供理论与实践依据。

## 1 材料与方法

2011年10月至2012年5月,在五莲山区,选择九仙山、黑牛场杜鹃花园、靴石村、牛栏汪、短脖汪等多处不同的样方对毛茛资源进行了研究,采用实地勘察记录、拍照等方式,重点对毛茛的自然分布区域、生态环境、形态类型、伴生植物及自然群落、生物学特性、观赏特性等进行了详细的观测记录。并选择有代表性的健壮植株,引种栽培于青岛农业大学园林与林学院种质资源圃,以便后期扩大繁殖、驯化栽培。

## 2 结果与分析

### 2.1 五莲山毛茛的资源分布

由表1可知,五莲山毛茛资源丰富,分布较广。从海拔200~500 m都有分布,一般生长于山坡林下、林缘、半坡草丛、沟谷两旁等地<sup>[5]</sup>。

表1 调查样方的地理参数及试验材料分布情况

Table 1 The geographical parameters of investigating quadrats and environmental information

序号	样方地点	纬度和经度	海拔/m	分布面积/m <sup>2</sup> ×m	生态环境
1	黑牛场杜鹃花园	35°40'44.3892 N;119°20'48.1818 E	394	4×1.5	山坡下部
2	靴石村	35°41'75.7056 N;119°21'11.6144 E	340	3×3	村边沟谷
3	牛栏汪	35°40'65.6056 N;119°20'47.7244 E	402	2×3	路边
4	短脖汪	35°41'15.6247 N;119°19'46.8538 E	262	4×5	山坡下部
5	九仙山	35°41'32.0955 N;119°20'44.6826 E	326	10×6	半坡林下

**第一作者简介:**卢婉佩(1979-),女,在读硕士,研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail:wanplu@163.com.

**责任作者:**刘庆华(1962-),男,博士,教授,研究方向为园林植物种质资源与创新及园林植物种植设计。E-mail:lqh6205@163.com.

**基金项目:**山东省农业良种工程资助项目(鲁科农字[2008]167号)。

**收稿日期:**2012-12-17

自然分布状态的毛茛在全光照条件下、光照度较高的路旁沟边及光照度较低的山地林下均生长良好,株高30~60 cm,生长茂盛,呈局部小面积集群式分布,居群分布面积不大,伴生植物较丰富。此外,在样方以外的其它区域,在山地林下、山坡草丛、路旁灌丛及沟边等生态环境中也有少量植株,呈散点式分布。

由图1可以看出,毛茛在多种生态环境下生长良好,开花繁茂,环境适应性较强,并且与周围植物共同营

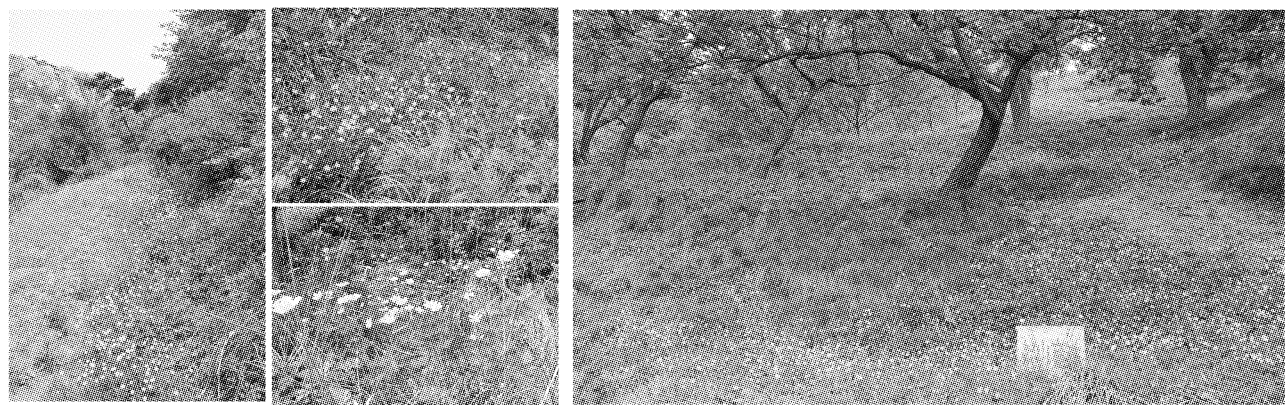


图1 毛茛野生状态的景观

Fig.1 The natural scenery of *Ranunculus japonicus* in wild state

造出独特的景观。

2.2 伴生植物

在五莲山区,毛茛自然分布区植物群落丰富度较高,群落中伴生植物主要是草本植物,主要有青岛老鹳草(*Geranium tsingtauense*)、唐松草(*Thalictrum aquilegifolium*)、委陵菜(*Potentilla chinensis*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、蕨类(*Pteridophyta*)、荻属(*Triarrhena* L.)、蓼属(*Polygonum* L.)、葎草(*Humulus japonicus*)、地榆(*Sanguisorba officinalis*)、鸭跖草(*Commelina communis*)、菝葜(*Smilax china*)、歪头菜(*Vicia unijuga*)、独活(*Radix angelicae*)、茜草(*Rubia cordifolia*)等。

灌木有山楂叶悬钩子(*Rubus crataegi folius*)、锦带(*Weigela florida*)、南蛇藤(*Celastrus orbiculatus*)、美丽胡枝子(*Lespedeza formosa*)、小米空木(*Stephanandra incisa*)等。毛茛在分布区的植物群落中小面积分布,生长状况良好,无病虫害。

2.3 生物学特性

毛茛是多年生草本,茎直立,高 30~70 cm,中空,有槽,具分枝<sup>[6]</sup>。基生叶多数,叶片圆形或五角形,边缘有粗齿或缺刻,长及宽为 3~10 cm,基部心形或截形,通常 3 深裂不达基部,中裂片倒卵状楔形或宽卵形或菱形,3 浅裂,侧裂片不等 2 裂。茎生叶的下部叶与基生叶相似,向上则有变化,叶片变小,裂片披针形,最上部叶条形。聚伞花序,花黄色,花直径 1.5~2.2 cm,花梗长达 8 cm。果实是聚合瘦果,球形。

毛茛生长物候期<sup>[7]</sup>为 3~11 月。3 月中旬,叶芽膨大出土,随后地上部分叶片展开;3 月底开始进入展叶盛期;4 月初进入速生期,4 月中旬出现花序,随着植株的快速生长,大量花序不断出现;4 月底进入始花期;5 月中旬达到盛花期,一直延续至 6 月中旬进入开花末期,在 6~10 月,在环境适宜的条件下,会有零星的花朵开放。花瓣凋谢后果实逐渐成熟,果期 6~10 月。随着气温的逐渐降低,毛茛在 11 月进入休眠期直至翌年 3 月开始新的萌发(表 2)。

表 2 毛茛生长节律观测记录(平均)

Table 2 The observational records of the growth rhythm of *Ranunculus japonicus* (Average)

生长节律 Growth rhythm	日期 Date (种质资源圃)/月. 日
幼苗出土期	3. 10~3. 15
展叶期	3. 15~3. 30
速生期	3. 31~5. 20
花序出现期	4. 15
开花期	4. 19~6. 20
种子成熟期	5. 20~10 月
枯萎期(休眠期)	11~3 月

2.4 观赏特性

毛茛花色鲜黄艳丽,着花繁密,在盛花时覆盖枝叶,花期较长,且开放一致,是营造花坛、花境等园林景观的优良植物材料<sup>[8]</sup>。其花枝直立,体态轻盈,基生叶茂密而叶色浓郁,花序高出基生叶数十厘米,观花效果鲜明,且一次种植后可以多年使用,是良好的草坪缀花植物。其可以群栽,也可以和其它观赏植物配合种植,形成丰富多彩的轮廓线和层次分明的植物景观。

2.4.1 植株形态 毛茛植株较直立,体态轻盈而不失刚健,呈现飘逸却不显柔弱。其叶色翠绿、花色纯正,整体表现健康而充满活力。基生叶莲座状,多数,花枝繁茂、直立而伸展,在盛花时覆盖枝叶,花茎高出基生叶,整体高度约在 30~60 cm。花朵数量繁多,且开放一致,花期观赏性状优良(图 2)。

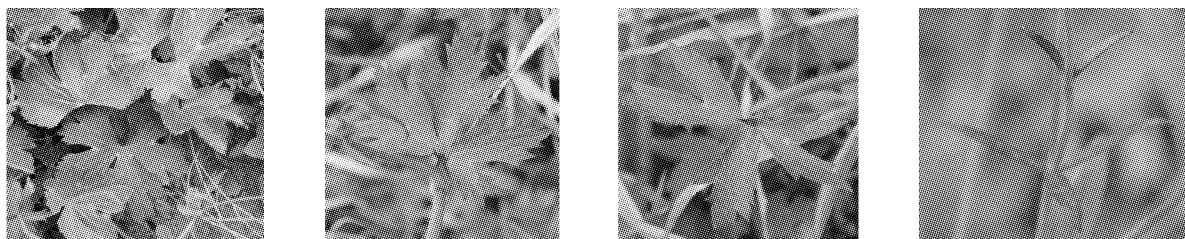
2.4.2 叶 毛茛的基生叶多数,生长繁茂,叶色浓绿,在开花前后有较高的观赏性。叶片圆形或五角形,边缘有粗齿或缺刻。茎生叶的下部叶与基生叶相似,向上则逐渐变化,叶片变小,裂片披针形,最上部叶条形。同一植株叶片各异,富有趣味。且叶片生长周期长,从出土到枯萎能保持长达约 7~8 个月的绿色观赏期(图 3)。

2.4.3 毛茛的花、果 毛茛为聚伞花序,花多,次第开放,整体花期较长,开放一致,在五莲地区花期 4~8 月,在环境适宜的条件下,花期延长。花直径 1.5~2.2 cm,花梗长达 8 cm。花单瓣,辐射对称,黄色,花色纯正、鲜明艳丽,对照 RHS 植物比色卡第 5 版,颜色为





图2 毛茛植株形态

Fig. 2 Plant morphology of *Ranunculus japonicus*

基生叶

茎生下部叶

茎生中部叶

茎生上部叶

图3 毛茛的叶

Fig. 3 Leaves of *Ranunculus japonicus*

图4 毛茛的花及果

Fig. 4 Flowers and fruits of *Ranunculus japonicus*

黄色(RHSFAN1-9A)。花瓣表面蜡质,光滑,在阳光下黄色更加鲜亮。果实是聚合瘦果,球状,初时绿色,成熟时红褐色(图4)。

### 3 讨论

五莲山区气候属温带季风区半湿润大陆性气候<sup>[9]</sup>,毛茛在五莲地区生长良好,分布广泛,且在昆嵛山、牙山等地区也有发现,根据山东植物志记载毛茛分布于全省各山区丘陵,国内分布于除西藏外的各省区。可见毛茛资源丰富,生长适应性强,能在各种环境中广泛分布。

毛茛花色艳丽,花多叶茂,花期较长,且开放一致,花枝直立,体态轻盈,花序高出基生叶数十厘米,观花效果鲜明,具有优良的观赏特性,在野生状态下的毛茛与结缕草、羊胡子草、艾蒿、芒、求米草、鸭趾草、天门冬等植物伴生,形成非常优美的景观。可以群栽,也可以和其它观赏植物配合种植,形成丰富多彩的轮廓线和层次分明的植物景观,是营造花坛、花境等园林景观优良的材料,也可以应用于草地边缘、林缘、稀疏林下或成片种

植,形成林下花枝摇曳的景观。毛茛在野外生长良好,在调查中发现林下、半坡、沟谷边缘等地生长健壮,适应性较强,可以应用于各类基础栽植,例如墙基栽植、园路镶边栽植、坡面栽植等,可以大面积应用于基础绿地的绿化和高速公路偏坡绿化等。

毛茛在我国广泛分布,却没有应用于园林之中,如果可以建立完整的园林应用体系,将为我国园林花卉增添更丰富的物种。在同科同属的植物中,花毛茛已经广泛应用于园林之中<sup>[10]</sup>,有着成熟的育种、栽培技术,同样,毛茛的应用也需要建立完整的育种、栽培体系。该试验的引种栽培试验表明,毛茛移栽成活率较高,引种栽培于青岛农业大学园林园艺学院种质资源圃的植株比野生状态要高大健壮,表明人工栽培毛茛能够获得优良的植株。但是,目前缺少成熟的育种、播种等技术,没有形成系统的栽培技术,尚需要进一步研究。毛茛花色纯正,花瓣表面蜡质光滑,如果可以作为黄色系花卉的种源,进行育种试验,有望获得优异的花卉新品种。

# 基于层次分析法的沈阳高校植物景观调查与评价

赵琳, 毛洪玉

(沈阳农业大学 林学院, 辽宁 沈阳 110161)

**摘要:**以东北大学、辽宁大学、沈阳农业大学 3 所代表性高校的植物景观为研究对象,对沈阳高校的植物景观现状进行总结,并采用层次分析法(AHP),从植物种类组成、物种多样性、观赏特性等角度建立分析模型,综合评价并对比分析了沈阳高校的教学区、生活区和公共活动区的植物景观;总结了沈阳高校植物景观的特点,并对其存在的问题进行了探讨。

**关键词:**高校校园;植物景观;层次分析法(AHP)

**中图分类号:**S 731.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)07-0085-05

近年来,国家对植物造景及生态园林愈加重视,园林植物景观的地位也日益显著。高校植物景观作为整

个城市园林绿化系统的组成部分,在城市生态园林的构建中也发挥着重要的作用。自 20 世纪中叶以来,有关大学校园景观的研究在美国诸多大学均有涉及,其中多以空间为主的景观功能研究,内容多偏重于对场所内人的活动规律、设施的配置、空间构成等方面,而针对植物景观特征,诸如植物种类以及生物学特征、群落特征、观赏特性等的研究并不多见<sup>[1]</sup>。国内对高校植物景观的研究,也多从定性的角度,对高校植物景观进行评析,鲜

**第一作者简介:**赵琳(1989-),女,在读硕士,研究方向为园林植物栽培与应用。E-mail:364132672@qq.com.

**责任作者:**毛洪玉(1974-),女,博士,副教授,硕士生导师,现主要从事园林植物栽培与应用研究工作。E-mail:maohongyu74@163.com.

**收稿日期:**2012-12-12

## 参考文献

- [1] 陈汉斌,郑亦津,李法曾. 山东植物志[M]. 青岛:青岛出版社,1997:43.
- [2] 佟乌云,韦东欣,莫日根. 毛茛(*Ranunculus japonicus*)花粉形态种内多态性及其进化[J]. 内蒙古农业大学学报,2000,21(4):45-50.
- [3] 文国琴,何道文,何震. 毛茛组织培养与植株再生[J]. 亚热带植物科学,2006,35(4):63.
- [4] 杨亲二. 国产毛茛属 11 种及其 4 个近缘属 5 种植物的细胞学研究[J]. 植物分类学报,2001,39(5):405-422.
- [5] 邓立宝,何新华,李天文,等. 广西西北部高原地区柿种质资源调查

及遗传多样性分析[J]. 园艺学报,2012,39(2):215-224.

- [6] 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,1998:312.
- [7] 邹瑜,吴代东,牟海飞,等. 广西野生毛茛种质资源性状评价[J]. 中国农学通报,2012,28(4):283-287.
- [8] 吴涤新. 花卉应用与设计[M]. 北京:中国农业出版社,1999:37.
- [9] 高远,姚亮,邱振鲁,等. 山东五莲山植物群落结构及物种多样性[J]. 植物研究,2008,28(3):359-363.
- [10] 谭小勇,付建峰. 娇媚绚丽的花毛茛[J]. 园林,2007(1):52-53.

## Study on the Resources and Ornamental Characteristics of *Ranunculus japonicus* in Wulian Mountain Area

LU Wan-pei, LIU Qing-chao, WANG Kui-ling, LIU Qing-hua

(College of Landscape Architecture and Forestry, Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong 266109)

**Abstract:** From October 2011 to May 2012, the resources and ornamental characteristics of *Ranunculus japonicus* were investigated in Wulian Mountain Area in Rizhao City, Shandong Province by field investigation and introduction and cultivation. The results showed that Wulian Mountain Area possessed rich resources of *Ranunculus japonicus* that grew well and distributed in every investigating quadrats with various accompanying plant species including *Geranium tsingtauense*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Potentilla chinensis*, *Setaria viridis*, *Pteridophyta* and so on. *Ranunculus japonicus* was vigorous and beautiful. The simple, radially symmetric flowers of *Ranunculus japonicus* were yellow and had five petals with lustrous surface. It produced a rosette of basal leaves from which appeared a dense, upright inflorescence and had long flowering period.

**Key words:** *Ranunculus japonicus*; resources investigation; ornamental characteristics