

峨眉山槭属植物的地理分布和区系特点

徐廷志

栗和毅

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

(四川大学生物系)

摘要 本文报道了分布于四川峨眉山槭属植物, 计26种1变种。讨论了槭属植物在峨眉山的垂直分布与水平分布规律。峨眉山槭属植物的区系组成是亚热带和温带东亚区系成分。

关键词 峨眉山; 槭属; 地理分布; 区系

一、前言

峨眉山为我国西南地区的名山。在四川省峨眉县境内, 位于东经 $103^{\circ}20'$, 北纬 $29^{\circ}30'$, 基带属典型的亚热带, 并有一定的热带成份(如在伏虎寺一带)。

峨眉山是青藏高原的边缘深割区, 属横割山区。山体自海拔约500米的川西平原西南缘突然耸立成为海拔3098.8米的山峰。前山东南向, 由陡坡和悬崖绝壁组成, 后山西北向, 由缓坡与邛崃山脉相连。

峨眉山植物种类丰富, 区系成分复杂。自山脚至山顶, 从海拔550—3098.8米, 相对高差达2548.8米。随着海拔高度不同, 温湿状况发生分异, 从山脚到山顶出现不同的植被垂直带。在海拔1800米以下地段属亚热带常绿阔叶林带, 从山脚海拔500米左右至1050米(见图2: I)是樟树科的桢楠 *Phoebe zhennan*、细叶楠 *Phoebe hui*、润楠 *Machilus pingii* 和山毛榉科的栲树 *Castanopsis fargesii* 等为主的偏湿性低山常绿阔叶林带, 在海拔1050米—1800米(见图2: II)是以山毛榉科的峨眉栲 *Castanopsis platyacantha*、包石栎 *Lithocarpus cleistocarpus* 和山茶科的华木荷 *Schima sinensis* 以及木兰科等为主的偏湿性中山常绿阔叶林带, 在海拔1800—2300米(见图2: III)是以包石栎、峨眉栲、珙桐 *Davidia involucrata* 和香桦 *Betula insignia* 等为主的亚热带山地常绿、落叶阔叶混交林带, 在海拔2300—3100米(见图2: IV)是以铁杉 *Tsuga chinensis* 和冷杉 *Abies faberi* 等为主的亚高山常绿针叶林带, 冷杉被砍伐后出现成片的次生冷箭竹 *Sinarundinaria fangiana* 和灌丛, 局部地区出现灌丛草甸。在不同的植被垂直带中, 槭属植物都十分丰富, 区系成分也颇为复杂。

笔者数次到峨眉山采集植物, 特别重点采集槭属植物标本, 主要采集地点见图1, 并查阅了中国科学院植物研究所、昆明植物研究所、四川大学、成都生物所、西南师范大学、西南农业大学以及国内各大植物标本馆(室)所藏采自四川峨眉山之槭属标本, 全部进行了鉴定、系统整理和研究, 现知共有槭属植物26种, 是世界槭属植物分布最集中的地区之一。

二、槭属植物在峨眉山的垂直分布

现将峨眉山产的槭属植物种类归类列表1, 从表1和图2, 可以了解槭属各种在峨眉山垂直分布的全貌。

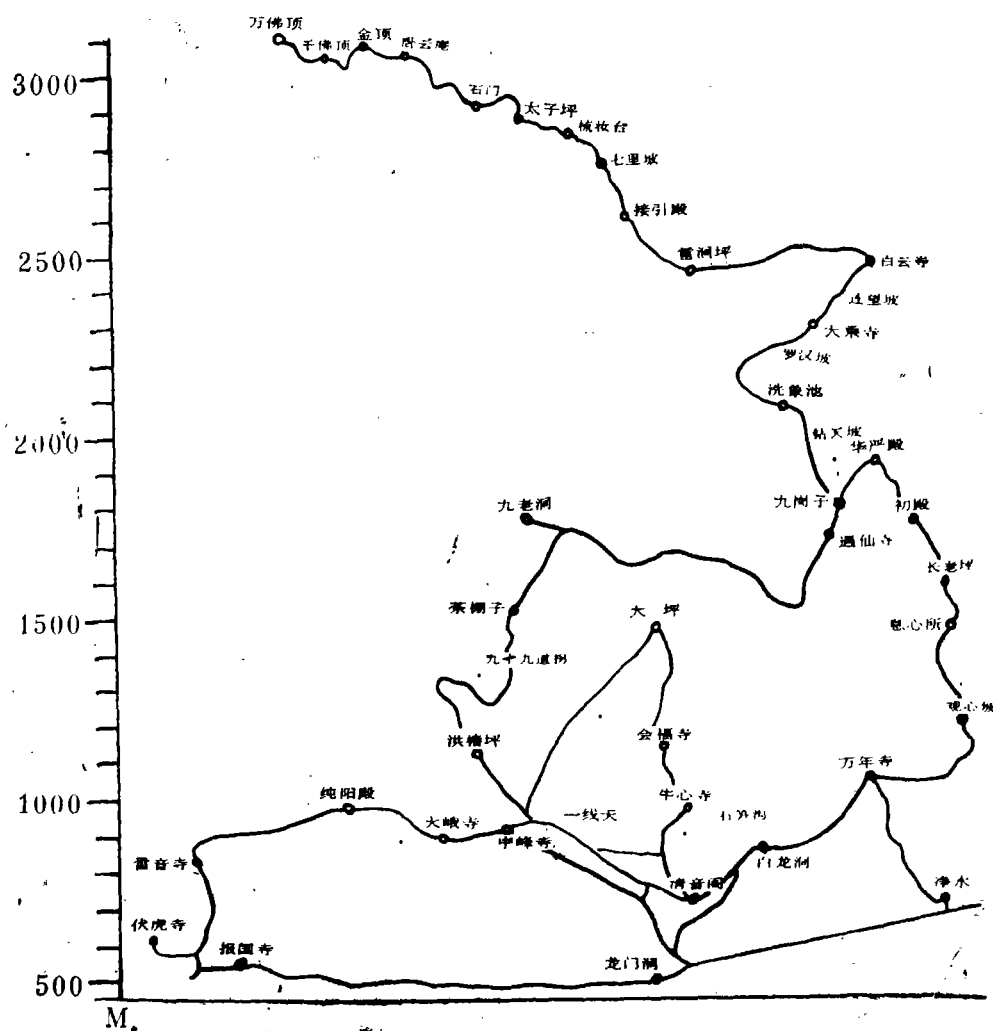


图1 峨眉山槭属植物标本主要采集地点

Fig. 1 The principal places of collection of *Acer* L. in Mt. Emei

从表1和图2可知,峨眉山槭属植物的分布,随着海拔高度及植被带的变化,呈现出明显的垂直带谱,其特点是:

1. 在峨眉山,从山脚到山顶均有槭属植物分布。展现出一个多型的不间断的系列。
2. 在海拔500—1500米的低海拔地带,分布着8种槭属植物; *A. robustum* Pax, *A. heptalobum* Diels, *A. oliverianum* Pax, *A. proliferum* Fang et Fang f., *A. oblongum* Wall, *A. fabri* Hance, *A. laevigatum* Wall., *A. davidii* Franch.。占全部种类的30%。
3. 在海拔1500—2500米之间,为峨眉山槭属植物分布最集中的地带,有23种,占峨眉山产槭属种类的88%。其具体种类见表1和图2。
4. 海拔2500—山顶(海拔3098.8米),分布着槭属植物5种: *A. fulvescens* Rehd.,

表1 峨眉山槭属种类、产地海拔高度统计表
Table 1. Species habitate area and altitude of *Acer* L. in Mt. Emei

组	系	种	名	分	布	海拔(米)
Platanoidea	Platanoidea	<i>A. cappadoeicum</i> var. <i>sinicum</i> Rehd.		九老洞		1500—2500
		<i>A. catalpifolium</i> Rehd.		报国寺、伏虎寺、龙门洞		520—620
		<i>A. mono</i> Maxim.		华严顶、洗象池、大乘寺		1800—2400
		<i>A. fulvescens</i> Rehd.		雷洞坪		2500
		<i>A. robustum</i> Pax		大坪、九老洞		1500—1900
Palmata	Palmata			洗象池、雷洞坪、太子坪、白云寺		2100—2900
Spicata	Spicata	<i>A. caudatum</i> var. <i>pratitii</i> Rehd.		九老洞、华严顶、罗汉坡、大乘寺		1600—2300
Microcarpa	Sinensia	<i>A. erianthum</i> Schw		初殿、九老洞、雷洞坪、罗汉坡		1600—2500
		<i>A. flabellatum</i> Rehd.		初殿、九老洞、大乘寺		1000—2500
		<i>A. heptalobum</i> Diels		长老坪、洗象池、九老洞		1600—2100
		<i>A. oliverianum</i> Pax		九十九道拐		1500—1900
		<i>A. prolificum</i> Fang et Fang f.		雷洞坪		2500—3000
Integrifolia	Trineria	<i>A. schneiderianum</i> Pax		初殿		1700
		<i>A. mapienense</i> Fang		雷音寺、大坪		850—1700
		<i>A. oblongum</i> wall.		雷音寺、大坪、清音阁		750—1450
		<i>A. fabri</i> Hance		龙门洞、铁索桥、大乘寺、太子坪、永庆寺		500—3065
		<i>A. laevigatum</i> Wall.		清音阁、万年寺、大坪、大乘寺、九老洞		600—2300
Macrantha	Crataegifolia	<i>A. davidii</i> Franch.		洗象池、雷洞坪		2000—2500
		<i>A. Forrestii</i> Diels		罗汉坡		2100
		<i>A. laxiflorum</i> Pax		罗汉坡、雷洞坪		2100—2500
		<i>A. maximowiczii</i> Pax		大乘寺、雷洞坪		2300—2400
		<i>A. taronense</i> Hand.-Mazz.		初殿、雷洞坪		1800—2500
Arguta	Arguta	<i>A. stachyophyllum</i> Hiern		九老洞、钻天坡		1800—1900
		<i>A. tetramerum</i> Pax		九老洞、大乘寺		1800—2400
		var. <i>betulifolium</i> Rehd.		遇仙寺、初殿、九老洞、洗象池		1750—2700
		<i>A. franchetii</i> Pax		九老洞		1800—1900
		<i>A. sutchuenense</i> subsp. <i>tienchuanense</i> Fang		九老洞		1800—1900
Lithocarpa	Lithocarpa					
Trifoliata	Mandshurica					
Emeiensia		<i>A. emeiense</i> T. Z. Hsu				

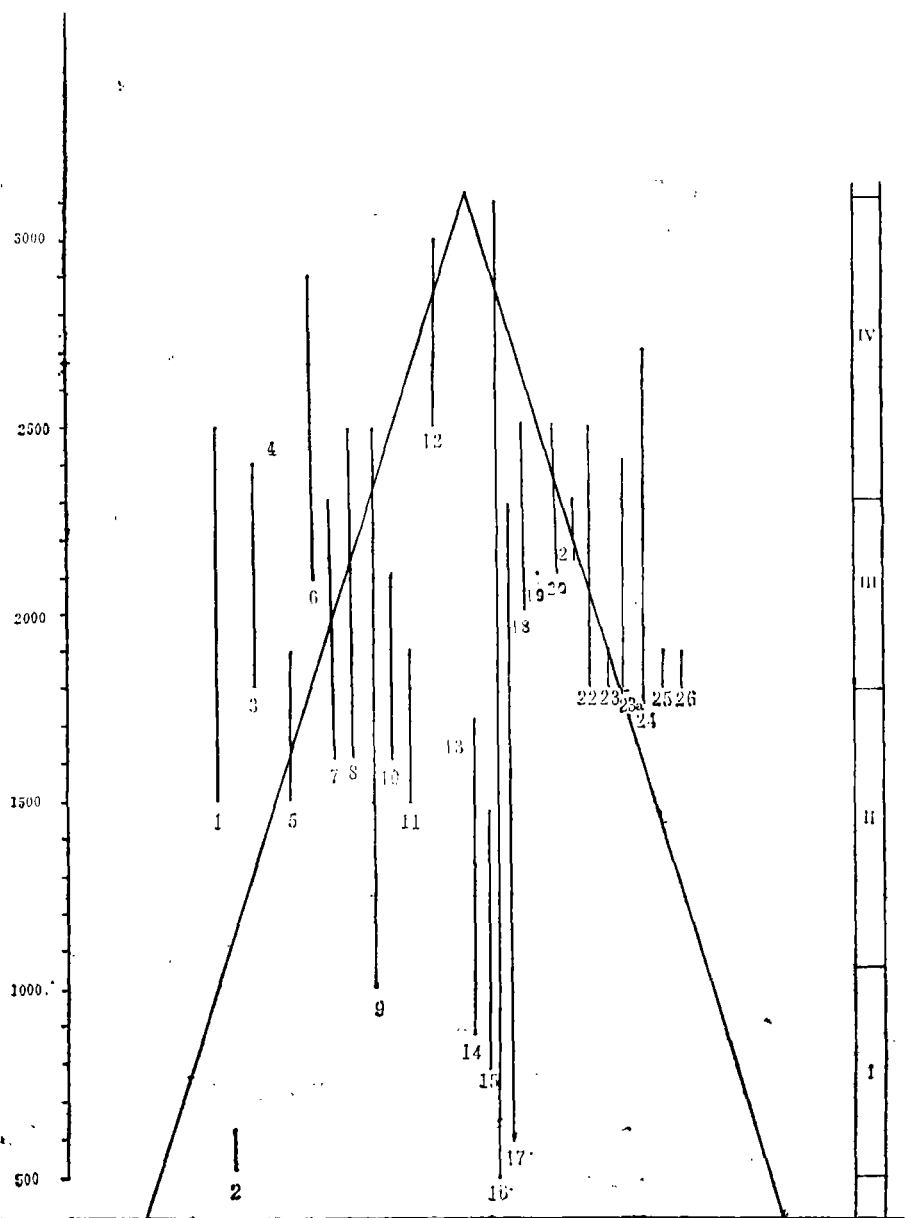


图2 峨眉山槭属植物垂直分布图

Fig. 2 The vertical distribution of *Acer* L. in Mt. Emei

1. *A. cappadocicum* var. *sinicum* Rehd., 2. *A. catalpifolium* Rehd., 3. *A. mono* Maxim., 4. *A. fulvescens* Rehd., 5. *A. robustum* Pax., 6. *A. caudatum* var. *prattii* Rehd., 7. *A. erianthum* Schw., 8. *A. flabellatum* Rehd., 9. *A. heptalobum* Diels., 10. *A. oliverianum* Pax., 11. *A. prolificum* Fang et Fang f., 12. *A. schneiderianum* Pax., 13. *A. mapienense* Fang., 14. *A. oblongum* Wall., 15. *A. fabri* Hance., 16. *A. laevigatum* Wall., 17. *A. davidii* Franch., 18. *A. forrestii* Diels., 19. *A. laxiflorum* Pax., 20. *A. maximowiczii* Pax., 21. *A. taronense* Hand.-Mazz., 22. *A. stachyophyllum* Hiern., 23. *A. tetramerum* Pax., 24. *A. tetramerum* var. *betuli-folium* Rehd., 25. *A. franchetii* Pax., 26. *A. sutchuenense* subsp. *tienchuanense* Fang., 27. *A. emicnse* T. Z. Hsu

A. caudatum var. *prattii* Rehd.; *A. schneiderianum* Pax; *A. laevigatum* Wall.; *A. franchetii* Pax。占全部种类的29.2%。

5. 值得注意的是 *A. laevigatum* Wall. 这个种从峨眉山山脚至山顶, 海拔500—3065米均有分布。这是峨眉山槭属植物垂直分布上跨度最大的一个种。

三、峨眉山槭属植物的区系特征

1. 槭属植物的种类丰富

峨眉山是四川槭属植物分布最集中的地区。四川有槭属42种^[3], 其中峨眉山产26种, 占四川槭属种类的61.9%。我国横断山区为世界槭属种类最多的地区, 而作为横断山区其中的一个山体峨眉山, 所产槭属种类占横断山区总数的56.5%。我国东北地区有槭属15种, 湖北神农架有18种, 江西庐山有13种。峨眉山的槭属种类均比上述地区多近一倍。峨眉山槭属植物种类, 从全国范围来说也颇为突出, 占国产种类(约150种)的17.5%。

就槭属的世界分布而论, 峨眉山之槭属植物种数也是可观的。欧洲15种, 非洲2种, 加拿大大约8种, 日本23种。苏联是世界上土地面积最大的国家, 仅产槭属植物25种, 从种数上讲还比峨眉山少1种。可见峨眉山槭属植物之丰富。峨眉山也许是世界槭属植物种类最多的山体。

2. 区系成分复杂

现将峨眉山产的槭属植物26种根据其分布及所属的区系成分分析如下:

(1) 属于广布整个东亚植物区系的1种: *A. mono*。本种分布于日本、朝鲜、我国长江流域以北、华北、东北、蒙古东部边缘, 北达苏联西北利亚东南端直至萨哈林岛, 向西达我国横断山脉至西藏察隅、波密。

(2) 仅分布于东亚植物区系中的中国—日本亚区的种类: *A. robustum*, *A. erianthum*, *A. flabellatum*, *A. oliverianum*, *A. laevigatum*, *A. maximowiczii*。

(3) 仅分布于东亚植物区系中的中国—喜马拉雅亚区的种类: *A. catalpifolium*, *A. fulvescens*, *A. candatum*, *A. heptalobum*, *A. prolificum*, *A. schneiderianum*, *A. mapienense*, *A. forrestii*, *A. laxiflorum*, *A. taronense*, *A. stachyophyllum*。

(4) 中国—日本亚区和中国—喜马拉雅亚区共有的种类: *A. cappadocium*, *A. oblongum*, *A. fabri*, *A. tetramerum*, *A. franchetii*, *A. sichuenense*, *A. davidii*。

应该着重指出, *A. cappadocium* 的分布区向西延伸到高加索、伊朗北部至土耳其北部。槭属是北温带分布的属, 本种主要分布于中国—喜马拉雅亚区, 向东扩散到中国—日本植物亚区的华中地区, 向西扩散到中亚地区。在其他科、属、种中, 所谓中亚成分也有古热带起源的^[4]。本种的现代分布格局, 也是中亚成分古热带起源的又一例证。

(5) 峨眉山特有成分: *A. emeiense*。峨眉山槭属植物的区系组成为亚热带和温带的东亚区系成分。具体说来, 有仅分布于中国—日本亚区或中国—喜马拉雅亚区的种类, 但以中国—喜马拉雅亚区的种类为主, 亦有既分布于中国—日本亚区, 又分布于中国—喜马拉雅亚区的种类。进而说明中国—日本亚区与中国—喜马拉雅亚区在植物区系上的连系。

槭属主要为落叶树种, 稀常绿树种。从属内系统演化上讲, 常绿者为原始类型, 落叶者为后代的类型^[4]。峨眉山产常绿槭有三个种: *A. oblongum*, *A. fabri*, *A. laevigatum*, 均与云南共有。与贵州共有2种: *A. fabri* 和 *A. laevigatum*。与广西共有1种 *A. fabri*。

这些原始类群在峨眉山出现,而且分布广,从山脚到山顶均有分布。也许说明在第三纪时,峨眉山处于热带边缘,这种热带“烙印”证明峨眉山的古热带性,又说明峨眉山为槭属起源地之一部分。

3. 多型性突出

峨眉山槭属植物的多型性表现在:1)在峨眉山产的26种槭属植物中,分别隶属于国产槭属15组中的10个组,占国产组数的66%,22个系中的13个系,占国产系数的59%;2)槭属植物峨眉山产这26种中,原始的,较进化的种类均有之;3)在槭属内的过渡类型中,如组 Sect. *Microcarpa* 在峨眉山分布有7种,占本组国产种类的三分之一以上,说明本组植物在峨眉山得到了充分的分化和发育。又如,组 Sect. *Macrantha*,这是槭属中一个比较独特的类群,峨眉山产5种:*A. davidii*, *A. forrestii*, *A. laxiflorum*, *A. maximowiczii* 和 *A. taronense*。种类虽不算多,但多属形态特征上十分接近的种。

4. 特有性

峨眉山槭属植物特有现象虽不多,但深刻而突出。峨眉槭组 Sect. *Emeiense* 是槭属中一个独特类型,系峨眉山特有。仅含1种峨眉槭 *A. emeiense*。本组的花6数而特异,此为本属的进化类型,从槭属系统演化观点而论,6数花的槭属种类在峨眉山的发现,为研究槭属植物的系统发育和植物区系提供了一个有意义的事实。

我们研究了槭属植物现代分布的格局,发现该属生长的最佳生境条件是:山地亚热带气候,其特征是冬无严寒,夏无酷热,温暖湿润,土壤为酸性的山地黄壤、黄棕色森林土或山地黄棕壤,其最适合分布的海拔高度为(900—)1500—2500(—3000)米。峨眉山所处的地理位置、山体的立体生态条件,均为槭属植物生长繁殖的最佳环境。从槭属植物地理学角度来分析,峨眉山是我国,甚至全世界槭属地理分布规律的一个极有说服力的缩影。

我国著名植物区系学家吴征镒教授指出“槭树科也主要产于东亚,特别是我国。本科代表的槭属我国含有140多种,包括许多组,其中全缘叶组(Sect. *Integrifolia*)是较原始的类型,都是常绿种类,分布于喜马拉雅至秦岭—长江以南的热带地区和日本;假悬铃木组(Sect. *Platanoides*)主要是落叶种类,广布于欧、亚温带,在我国分布于西南至东北。但在长江上中游地区得到充分发展,是该组的发育中心或发源地。此二组都向南延伸到菲律宾、苏门答腊、爪哇和苏拉威西等热带山地”^[4]。同时指出“我国南部、西南部和中南半岛在北纬20—40°间的广大地区最富于特有古老科属。这些第三纪古热带起源的植物区系即是近代东亚温带、亚热带植物区系的开端,这一地区就是它们的发源地,也是北美、欧洲等北温带植物区系的开端和发源地”^[2]。根据我们对横断山,峨眉山槭属植物区系的研究,得出如下认识:横断山,连同我国华中以南是槭属发育的摇篮,峨眉山是这摇篮的部分。

参 考 文 献

- [1] 四川植物协作组, 1980: 四川植被, 1—465
[2] 吴征镒, 1979: 论中国植物区系的分区问题。云南植物研究, 1(1): 1—19。
[3] 方文培, 1981: 四川植物志, 第一卷, 156—229。
[4] 吴征镒等, 1983: 中国自然地理。植物地理, 1—125。
[5] 方文培, 1981: 槭树科。中国植物志第四十六卷, 69—273。
[6] 徐廷志, 1983: 我国横断山区槭属的地理分布和区系特征。云南植物研究, 5(4): 391—400。
[7] 徐廷志, 1985: 槭属一新组。植物分类学报, 23(4): 316。
[8] Murray, 1970: A Monograph of the Aceraceae 1—332.

THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND FLORISTIC FEATURES OF THE GENUS ACER FLORA IN MT. EMEI IN CHINA

Hsu Tingzhi

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

Su Heyi

(Department of Biology, Sichuan University, Chengdu)

Abstract Situated in western part of Sichuan Province, 29°30' N, 103°20' E, the sacred Mt. Emei is one of the well-known large mountains in China. Its summit in about 3100 m above sea level with a relative height of 2550 m.

The *Acer* flora in Mt. Emei so far known has 26 species (Table 1.).

The floristic features of the *Acer* flora in Mt. Emei:

1. Mt. Emei is very rich in the genus *Acer* species. The *Acer* flora in this mountain so far known as 26 species covers over 61.9% of the total the *Acer* species in Sichuan, and is 17.5% of the total the *Acer* species in China.

2. The genus *Acer* in this mountain are complex in floristic components as indicated below:

- (1) one species are widespread, covering the whole East-Asian region.
- (2) Seven species are the elements of the Sino-japanese Subregion.
- (3) Eleven species are the elements of the Sino-Himalayan Subregion.
- (4) Seven species are the elements of Sino-japanese Subregion and Sino-Himalayan Subregion.

(5) there are 1 endemic Section (contains 1 species).

The floristic features of *Acer* flora of Mt. Emei are rich in species, comparatively complex in components, and rather marked in endemic species. The *Acer* flora in Mt. Emei mainly consists of the subtropical and temperate East-Asian elements.

Key words Mt. Emei; *Acer*; Geographical distribution; Flora