

中国蓼族(蓼科)植物区系的研究

王珂¹, 侯元同^{1,2**}, 高召兰¹, 张璞¹, 王小芬¹, 李法曾^{1*}

(1. 山东师范大学 逆境植物重点实验室, 济南 250014; 2. 曲阜师范大学 生命科学学院, 山东 曲阜 273165)

摘要: 根据蓼族植物的生境及分布状况, 在全国范围内进行多年的野外考察和标本采集, 同时参考前人的研究成果对中国蓼族植物区系进行深入研究。结果表明, 中国蓼族植物有 12 属、170 余种及变种, 包括发现的多个新种(其中 3 新种已正式发表, 1 新种已被植物分类学报接受); 同时揭示了其区系特点: (1) 分布广泛, 在全国各省区从低海拔到高海拔的区域内均有分布; (2) 区系具温带性质, 以北温带成分为主; (3) 全国范围内, 四川拥有该族在中国分布的全部 12 属, 种及变种数占全国的 51.7%, 特有种数占全国的 44.4%; 云南分布 11 属占全国的 91.7%, 种及变种数占全国的 62.2%, 特有种数占全国的 55.6%。这表明西南地区的云南、四川是中国蓼族植物的现代分布中心和多样化中心; (4) 中国有该族植物 12 属, 170 余种及变种, 分别占世界属种数的 85.7% 和 48.0%~58.2%。可见中国(尤其是四川、云南)是世界蓼族植物的现代分布中心和多样化中心。

关键词: 植物区系; 蓼族; 蓼科; 中国

中图分类号: Q948 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2007)02-0197-06

Study on flora of the tribe Polygoneae (Polygonaceae) in China

WANG Ke¹, HOU Yuan-Tong^{1,2**}, GAO Zhao-Lan¹,
ZHANG Pu¹, WANG Xiao-Fen¹, LI Fa-Zeng^{1*}

(1. *Key Laboratory of Plant Stress, Shandong Normal University, Jinan 250014, China;*
2. *College of Life Sciences, Qufu Normal University, Qufu 273165, China*)

Abstract: Based on the previous research and field investigation, the flora of the tribe Polygoneae was studied and the result indicated the tribe Polygoneae in China contains 12 genus, more than 170 species and varieties, including several new species (3 new species had been published and 1 new species has been accepted on *Acta Phytotaxonomica Sinica*), and the floristic characters are as follows: (1) Worldwide, particularly every province and region, sea level to alpine, in China; (2) Temperate feature, mainly with north temperate elements; (3) There are 12 genera, 88 species and varieties (15 endemic) in Sichuan, while 11 genera, 107 species and varieties (20 endemic) in Yunnan, and then Sichuan and Yunnan, located in SW China, is the modern distribution center and diversity center of Polygoneae in China; (4) The number of genera and species of Polygoneae from China account for 85.7% and 48.0%~58.2% respectively of the total in the world, and so China (particularly Sichuan and Yunnan) may be the distribution center and diversity center of Polygoneae in the world.

Key words: flora; Polygoneae; Polygonaceae; China

蓼族(Polygoneae)(李安仁, 1998, 2003)是蓼科植物中一个较大的类群, 全世界有 292~354 种, 主

产于北温带, 少数分布于热带。根据蓼族植物的生境及分布状况, 我们在全国范围内进行了多年的野

收稿日期: 2006-04-03 修回日期: 2006-08-22

基金项目: 国家自然科学基金(3027017) [Supported by the National Natural Science Foundation of China (3027017)]

作者简介: 王珂(1982-), 男, 山东曲阜人, 硕士研究生, 植物学专业, 主要从事植物资源与分类学研究。

* 通讯作者(Author for correspondence, E-mail: lifz@sdnu.edu.cn)

** 为并列第一作者

外考察和标本采集,并查阅了中国科学院植物研究所标本馆(PE)、中国科学院昆明植物研究所标本馆(KUN)、中国科学院沈阳应用生态研究所植物标本馆(IFP)、中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所植物标本馆(XJBI)的有关蓼族标本,借阅中国科学院西双版纳热带植物园植物标本室(HITBC)的全部蓼科标本。经过对标本的鉴定、整理和总结,同时参考前人的研究成果(李安仁,1998,2003,2005),可知中国蓼族植物有 12 属,170 余种及变种,包括我们最近发现的多个新种,其中有 3 个新种已正式发表(侯元同等,2006),另一新种已被有关刊物接受;在此基础上我们对中国蓼族植物的区系类型、特点及其现代分布格局进行了统计、分析和深入研究。

1 中国蓼族植物属的分布类型

蓼族植物属级的分类处理意见一直存在很大的分歧和异议(李法曾等,2004)。《中国植物志》(李安

仁,1998)中记载的蓼族 Trib. Polygoneae 有 7 属,即冰岛蓼属(*Koenigia*)、蓼属(*Polygonum*)、何首乌属(*Fallopia*)、虎杖属(*Reynoutria*)、金线草属(*Antenoron*)、荞麦属(*Fagopyrum*)、翼蓼属(*Pteroxygonum*),其中蓼属包括篇蓄组(sect. *Polygonum*)、蓼组(sect. *Persicaria*)、拳参组(sect. *Bistorta*)、头状蓼组(sect. *Cephalophilon*)、刺蓼组(sect. *Echinocaulon*)、分叉蓼组(sect. *Aconogonon*)6 个组;《中国被子植物科属综论》(吴征镒等,2003)中在承认原有属的基础上,将蓼属 6 个组提升为属,并把 12 个属分别归入蓼族 Persicarieae(包括金线草属(*Antenoron*)、春蓼属(*Persicaria*)、拳参属(*Bistorta*)、头状蓼属(*Cephalophilon*)、刺蓼属(*Echinocaulon*)、神血宁属(*Aconogonon*)、冰岛蓼属(*Koenigia*)、荞麦属(*Fagopyrum*)、翼蓼属(*Pteroxygonum*))和篇蓄族 Polygoneae(包括虎杖属(*Reynoutria*)、何首乌属(*Fallopia*)、篇蓄属(*Polygonum*))。本文采用的是广义蓼族概念,包括《综论》中的蓼族 Persicarieae

表 1 中国蓼族各属的分布型

Table 1 The areal-type of genera of Trib. Ploygoneae in China

分布区类型 Areal-type	属名 Name of genera	中国种数 No. of species in China	世界种数 No. of species in the world	占世界种数 Percentage (%)
北温带分布 North Temperate	拳参属 <i>Bistorta</i>	22(6*)	50	44
	何首乌属 <i>Fallopia</i>	8(3*)	7~9	100
	头状蓼属 <i>Cephalophilon</i>	17(6*)	20~30	56.7~85
	刺蓼属 <i>Echinocaulon</i>	14(1*)	20~30	46.7~70
北极—高山 Arctic-Alpine	冰岛蓼属 <i>Koenigia</i>	1	3	33.3
北温带和南温带(全温带)间断分布 N. Temperate & S. Temperate disjuncted	春蓼属 <i>Persicaria</i>	24(5*)	100	24
	篇蓄属 <i>Polygonum</i>	19(4*)	50~80	23.7~38
东亚—北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. disjuncted	金线草属 <i>Antenoron</i>	1	3	33.3
旧世界温带分布 Old world Temperate	神血宁属 <i>Aconogonon</i>	21(5*)	20~30	70~100
温带亚洲分布 Temp. Asia	荞麦属 <i>Fagopyrum</i>	10(6*)	15	66.7
中国特有分布 Endemic to China	虎杖属 <i>Reynoutria</i>	1	3	33.3
总计 Total	红药子属 <i>Pteroxygonum</i>	1(1*)	1	100
		139(36*)	292~354	39.3~47.6

注: * 为中国特有种数。 Note: * Endemic of China.

和篇蓄族 Polygoneae。各属的分布型及种数统计如下(表 1)。属的分布类型依据吴征镒(1991,1993)《中国种子植物属的分布区类型》。

从表 1 中可以看出,本族植物的地理成分中均为温带性质的属,其中北温带分布类型及变型共 7 属,占总属数的 58.3%,7 属的种数也占到了总种数的 75.5%,说明了中国蓼族植物北温带广泛分布的特性;东亚—北美间断分布 2 属,旧世界温带分布、温带亚洲分布、中国特有分布各 1 属。

2 中国蓼族各属的分布格局分析

中国蓼族植物分布广泛,全国各省区均有它们的踪迹,但由于气候环境的差异,各地在属种分布数量上有所不同。蓼族植物各属在各省区的分布状况见表 2。

篇蓄属(*Polygonum*) 北温带和南温带(全温带)间断分布。分为 2 个组(Freeman 等,2005),其

中 1 组 sect. *Duravina* 仅分布于北美, 另 1 组 sect. *Polygonum*, 近世界广布, 以北温带为主, 中国 19 种、1 变种, 其中 4 个特有种。该属在我国常见的种类多为广布的一年生具小叶、腋生花簇的杂草, 如篇

蓄(*P. aviculare*)和铁马鞭(习见蓼)(*P. plebeium*), 其余各种分布区都比较狭窄。从表 2 可以看出, 全国分布的 19 种中, 有 13 种分布于新疆, 占全国种数的 68.4%, 并且新疆篇蓄(*P. schischkinii*)、库车篇

表 2 蓼族各属在中国各省区的分布

Table 2 Distribution of Trib. Polygoneae genera in each province (region) of China

省区 Province (Region)	篇蓄 属 <i>Poly- gonum</i>	春蓼 属 <i>Persi- caria</i>	拳参 属 <i>Bis- torta</i>	神血 宁属 <i>Acono- gonon</i>	刺蓼 属 <i>Echino- caulon</i>	头状 蓼属 <i>Cepha- lophilon</i>	冰岛 蓼属 <i>Koe- nigia</i>	虎杖属 <i>Rey- nou- tria</i>	何首 乌属 <i>Fallo- pia</i>	荞麦属 <i>Fago- pyrum</i>	金线 草属 <i>Ante- noron</i>	红药- 子属 <i>Ptero- xygo- num</i>	属数 Gen.	种及变 种数 Sp. & Var.	特有 种数 Endem.
安徽 Anhui	2	20	3	1	10	5		1	4	2	2		10	50	2
福建 Fujian	2	21			11	5		1	1	2	2		8	45	2
甘肃 Gansu	4	11	8	3	5	11	1	1	6	5	2	1	12	58	9
广东 Guangdong	2	20			10	5		1	2	2	2		8	44	3
广西 Guangxi	2	20	1	3	9	8		1	2	3	2		10	51	2
贵州 Guizhou	1	17	6	6	9	10		1	7	5	2		10	64	7
河北 Hebei	3	10	3	4	8	3			5	2		1	9	39	
河南 Henan	2	15	5	2	9	6		1	4	3	2	1	11	50	5
湖北 Hubei	2	19	7	5	11	9		1	6	4	2	1	11	67	7
湖南 Hunan	2	19	3	1	9	8		1	4	3	2		10	52	5
江苏 Jiangsu	2	19	1	1	10	3		1	4	2	2		10	45	2
江西 Jiangxi	2	18	2		10	5		1	2	2	2		9	44	3
黑龙江 Heilongjiang	6	14	5	3	8	1			5	2			9	45	
吉林 Jilin	5	14	7	5	9	1			5	2			8	48	
辽宁 Liaoning	5	15	5	4	9	1			5	2			8	47	1
内蒙古 Neimenggu	6	9	5	6	5	2			4	2			8	39	2
宁夏 Ningxia	2	7	3	1	1	1			2				7	18	1
青海 Qinghai	3	7	6	5		8	1		4	2			8	36	5
陕西 Shaanxi	3	14	11	2	7	12		1	6	3	2	1	11	62	9
山东 Shandong	2	13	2	3	7	1		1	5		2		9	37	
山西 Shanxi	3	9	3	3	5	3	1		3	3		1	10	34	2
四川 Sichuan	2	18	16	8	7	17	1	1	7	9	2	1	12	89	16
西藏 Xizang	3	8	13	15	6	17	1		4	3			9	70	11
新疆 Xinjiang	13	7	2	4			1		3	2			7	32	4
海南 Hainan	2	11			4	2		1	1				6	22	
云南 Yunan	2	20	18	14	10	20	1	1	8	10	3		11	107	20
台湾 Taiwan	2	19		2	10	4		1	2		1		8	41	
浙江 Zhejiang	2	19	3		10	4		1	2	2	2		9	45	3

蓄(*P. popovii*)、针叶篇蓄(*P. polycnemoides*)、展枝篇蓄(*P. patulum*)、丝茎篇蓄(*P. molliforme*)、灰绿篇蓄(*P. acetosum*)、松叶篇蓄(*P. acerosum*)及 4 个特有种只分布于该地区, 新疆是中国篇蓄属植物的分布中心。可能是为了适应沙漠化的寒旱生境, 该属中分化出了一些灌木类型(Steward, 1930), 如库车篇蓄(*P. popovii*)、亚灌木类型新疆篇蓄(*P. schischkinii*), 另外, 多年生草本类型岩篇蓄(*P. cognatum*)及一年生草本类型篇蓄、铁马鞭在该区均有分布, 因此推测新疆及邻近地区可能还是我国篇蓄属植物的次生分化中心及多样化中心, 以此向周边地区扩散。

春蓼属(*Persicaria*) 该属是本族中最大的一属,

全世界约有 100 种, 在南、北纬的温带及少数热带地区都有它们的踪迹。中国 24 种, 6 变种, 占世界种数的 24%, 其中 5 种特有。该属部分植物较常见, 适应性较强, 如春蓼(*P. persicaria*), 酸模叶蓼(*P. lapathifolium*), 辣蓼(*P. hydropper*), 长鬃蓼(*P. longisetum*)等在全国各省区海拔 0~3 900 m 的垂直范围内均有分布。根据该属植物在全国范围内的分布状况分析来看, 多分布于华东、华南、西南各省区, 如安徽、福建、广东、广西、贵州、湖北、湖南、江苏、江西、四川、云南、台湾、浙江等, 种及变种数均在 15 以上。由山西向东北至黑龙江, 向北到内蒙古, 向西北至新疆, 包括甘肃、宁夏、青海, 还有西藏在内的 8 省区的种及变

种数则在 10 以下。这与春蓼属植物喜水湿温暖环境的生活习性有关。

拳参属 (*Bistorta*) 多为多年生草本,也有部分木本类型,拥有较大的块根。东亚和北极区是其分布较集中的地区。中国 22 种,6 变种,占世界总种数的 44%,其中 6 种特有。北美仅有 3 种(Freeman 等, 2005),欧洲仅有 3 种(Webb, 1991),前苏联远东地区 7 种(Charkevicz, 1989),可见中国是该属的分布中心。多分布于海拔 2 000 m 以上的区域,是一属高海拔分布植物。全国范围内云南、四川、西藏三省分布最多,并且珠芽支柱拳参(*B. suffultoides*) (云南)、大理拳参(*B. subscaposa*) (云南)、紫脉拳参(*B. purpureonervosa*) (四川)、翅柄拳参(*B. sinomontana*) (云南、四川、西藏)、革叶拳参(*B. coriacea*) (云南、贵州、四川、西藏),这些中国特有种也集中分布于该地区,共有 15 种及 6 变种,占全国种及变种数的 75%。因此,西南地区是该属的分布中心。此外,密穗拳参(*B. affinis*)、乌饭树叶蓼(*B. vaccinii folia*)、竹叶舒筋(*B. emodi*)等亚灌木类型仅出现在西藏喜马拉雅和中国的西南山区,再次证明该地区也是其多样化中心。

头状蓼属 (*Cephalophilon*) 主要分布在东亚,东南亚、中亚南部的部分国家,中南半岛,印度等也有分布。中国 17 种,6 变种,其中 6 种特有,占世界种数的 56.7% 以上。北美 3 种(Freeman 等, 2005),欧洲 2 种(Webb, 1991),前苏联远东地区仅 1 种(Charkevicz, 1989),可见中国是该属的分布中心。多生于潮湿的山谷、灌丛中。垂直分布方面,在 500~3 000 m 的海拔范围内广泛分布,还有一部分高山型种分布海拔达 4 000 m 以上,如冰川蓼(*C. glaciale*)、小叶蓼(*C. delicatulum*)、细茎蓼(*C. filicaule*)、蓝药蓼(*C. cyanandrum*)、柔毛蓼(*C. sparsipilosum*)、青藏蓼(*C. fertile*)其最高海拔更达 4 900 m。全国范围来看,西南地区的云南、西藏、四川三省分布最为集中,占全国种及变种数的 73.9% 以上,并且多年生类型火炭母(*C. chinense*)、头花蓼(*C. capitatum*)、羽叶蓼(*C. runcinatum*)等,一年生类型尼泊尔蓼(*C. nepalense*)、细茎蓼、蓝药蓼等,在该地区均有分布。因此西南地区为该属在中国的分布中心和多样化中心。此外,甘肃、陕西、湖北等省份也有较多分布,可能是川、甘、陕、鄂等省交界及其附近地区为秦岭—大巴山的范围,该地区是亚热带和温带的自然分界,它不仅是产生亚热带成分的摇篮,也是产生温带成分的摇篮(岑庆雅等, 1996),其特殊的地质历史地位也造就了该属的这种分布格

局。

神血宁属 (*Aconogonon*) 主要分布在东亚山区,东北亚和中国一喜马拉雅似为两个分化中心,该属可能起源于北太平洋扩展过程中(吴征镒等, 2003)。中国有 21 种,5 变种,其中 5 种特有,占世界种数的 84%,北美仅有 3 种(Freeman 等, 2005),欧洲仅有 4 种(Webb, 1991),前苏联远东地区 15 种(Charkevicz, 1989),由此可见,中国是该属的世界分布中心。该属植物常为多年生草本,多生长于山坡、林下,是一个高山型分布类群,垂直分布于 1 400~5 000 m 的海拔范围内,有 12 个种及变种的分布能在 4 500 m 以上,最高海拔达 5 100 m。在我国除西伯利亚神血宁(*A. sibiricum*)、高山神血宁(*A. alpinum*)、叉分神血宁(*A. divaricatum*)分布较广泛外,其余各种分布范围相对狭窄,如叉枝神血宁(*A. tortuosum*)、西藏神血宁(*A. tibeticum*)仅分布西藏;准噶尔神血宁(*A. songaricum*)、白花神血宁(*A. coriarium*)仅分布新疆;宽叶神血宁(*A. platyphyllum*)仅分布辽宁;谷地神血宁(*A. limosum*)仅分布吉林;阿扬神血宁(*A. ajanense*)仅分布内蒙古东北部;丽江神血宁(*A. lichiangense*)仅分布云南;铜钱叶神血宁(*A. nummularii folium*)仅分布西藏、云南;多穗神血宁(*A. polystachyum*)仅分布云南、西藏、四川。由表 2 看出,全国范围内西藏、云南是该属分布最为密集的地区,占到全国种及变种数的 70% 以上。所以该地区是其分布中心。此外本属中的一部分木本类型,如绢毛神血宁(*A. molle*)、叉枝神血宁、多穗神血宁、西藏神血宁,也多分布于该地区,西南地区可能还是该属的多样化中心。

刺蓼属 (*Echinocaulon*) 该属植物多为一年生草本,平卧或攀缘,茎及叶柄上有向下弯的刺,有些供药用。全世界 20~30 种,主要分布在东亚。中国 14 种,其中 1 种特有,占世界种数的 46.7%~70%。北美有 5 种(Freeman 等, 2005),欧洲仅有 1 种(Webb, 1991),前苏联远东地区 9 种(Charkevicz, 1989),可见中国是该属的分布中心。多生于路旁、河边,在海拔 100~3 000 m 的范围内广泛分布,如杠板归(*E. perfoliatum*)、刺蓼(*E. senticosum*);最高海拔达 3 300 m,如小蓼花(*E. muricatum*)。同春蓼属一样该属也属于北温带广布型,喜水湿、温暖的气候。除双凸戟叶蓼(*E. biconvexum*)仅分布在台湾,青海、新疆由于干旱所致,尚未见到有该属植物分布,宁夏仅 1 种,其余各种均广布于全国各省区。

何首乌属 (*Fallopia*) 本属多为一年生或多年生

草本, 少为亚灌木, 茎缠绕, 花被片 5, 外轮 3 枚较大, 具龙骨状突起或具翅。北温带分布, 全世界约有 9 种。东北亚至东亚多原始种, 均延林区向西南分布(吴征镒等, 2003)。中国 8 种, 4 变种, 其中 3 种特有。该属多生于山谷灌丛中, 海拔 200~2 600 m 的范围内普遍分布, 最高分布海拔可达 3 600 m。4 个变种略翅首乌(*F. dumetorum* var. *subalata*) (分布于新疆)、疏花篱首乌(*F. dumetorum* var. *pauciflora*) (见于河北、黑龙江、山东)、毛脉首乌(*F. multiflora* var. *cilliinervis*)、光叶酱头(*F. cynanchoides* var. *glabriuscula*), 全为我国特有。蔓首乌(*F. convolvulus*)、齿翅首乌(*F. dentatoalata*)、篱首乌(*F. dumetorum*) 分布在亚洲、欧洲和北美洲的广大地区, 其余各种除在我国分布较多外, 其他国家分布较少。故我国为该属的世界分布中心。全国范围内云南、贵州、四川三省是我国何首乌属植物分布数量最多的省份, 占全国种及变种数的 66.7%, 且一年生草本(蔓首乌、齿翅首乌)、多年生草本何首乌(*F. multiflora*)、牛皮消首乌(*F. cynanchoides*) 及亚灌木类型木藤首乌(*F. aubertii*) 均有分布, 所以该地区为其分布中心及多样化中心。

荞麦属(*Fagopyrum*) 本属旧世界温带分布。可以作为粮食作物, 多生于山坡灌丛中, 海拔 300~3 000 m 的范围内, 最高分布海拔达 4 000 m。中国有 10 种, 占世界种数的 66.7%, 除金荞(*F. dibotrys*)、苦荞(*F. tataricum*)、荞麦(*F. esculentum*) 全世界栽培或引种, 分布较广外, 其中有 6 种为我国特有。欧洲仅有 2 种(Webb, 1991), 前苏联远东地区 2 种(Charkevicz, 1989), 北美无自然分布(Freeman 等, 2005), 可见中国是该属的分布中心。与尼泊尔的单型属(*Eskelmukerijea*) 和乌干达的 1 个单型属, 则又成间断于亚洲的分布局面(吴征镒等, 2003)。全国范围内云南、四川为我国该属分布最多的省份, 占到全国种及变种数的 80% 以上。并且亚灌木类型万年荞(*F. urophyllum*) (四川、云南)、多年生草本类型长柄野荞(*F. stitice*) (贵州、云南)、金荞及大部分的特有种均较多分布在此。所以西南地区是该属的一个分布中心及多样化中心。

冰岛蓼属(*Koenigia* s. s) 本属分布于北极区、亚洲、北欧、北美的高山寒冷区, 为本族中适应极地—高山环境的极端适应类型(吴征镒等, 2003)。我国有冰岛蓼(*K. islandica*) 一种, 其植株矮小, 柔弱, 常簇生, 雄蕊 3, 花被片 3(5), 多分布于海拔 2 000~4 900 m 的高山区。全国仅甘肃、青海、山西(五台山)、四川、

新疆、西藏有记录。

虎杖属(*Reynoutria*) 本属为寡种属, 温带亚洲分布。全世界 3 种, 主要分布于亚洲。中国 1 种, 虎杖(*R. japonica*), 为亚灌木(多年生草本), 雌雄异株, 多在海拔 2 000 m 以下的常绿林或中生混交林林下溪边生长。广布于秦岭长江以南, 达南岭和西南, 东北达韩国、日本。现在被世界各地广泛栽培。可能是北太平洋扩张初期分化的古遗生物(吴征镒等, 2003)。全国范围内分布于除河北、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、宁夏、青海、山西、西藏、新疆以外的其他各省区。

金线草属(*Antenoron*) 该属也为寡种属, 东亚—北美洲间断分布。全世界 3 种, 中国 1 种及 2 变种。主要分布在秦岭长江以南, 东达韩国、日本, 西南达缅甸, 但不到印度东北和喜马拉雅, 是海拔 2 500 m 以下的常绿阔叶林和中生混交林林下的标志种(吴征镒等, 2003)。在我国金线草(*A. filiforme*) 主要分布在除河北、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、宁夏、青海、山西、西藏、新疆、海南以外的其他各省区。两个变种, 根据叶面被毛情况及叶型的不同, 分别为毛叶红珠七(*A. filiforme* var. *kachinum*), 其叶两面被毛, 叶基部近楔形, 顶端长尖, 仅云南南部和缅甸有记录; 短毛金线草(*A. filiforme* var. *neofiliforme*), 其叶椭圆形, 狭窄, 两面被短毛, 尖端长尖, 为我国特有, 分布于秦岭长江以南的华北、华中、华南、东南各省区。

红药子属(翼蓼属)(*Pteroxygonum*) 本属为中国特有, 仅 1 种, 红药子(*P. giraldii*), 多年生草本, 茎攀缘, 瘦果棱上有翅。多生于山谷灌木丛林, 海拔 600~2 000 m 的范围内。全国分布于甘肃、河北、河南、湖北、陕西、山西、四川等省。

3 中国蓼族植物区系特点

(1) 本族植物在我国各省区均有记录。而且在垂直分布方面, 从低海拔到高海拔的区域内都有该族植物的踪迹, 这些都说明了中国蓼族植物分布广泛的特征。(2) 本族 12 属植物均属温带分布, 其中北温带分布类型及其变型 7 属, 占总属数的 58.3%, 说明中国蓼族植物区系具有以北温带成分为主的典型的温带植物区系特征。(3) 从表 1 可以看出, 西南地区的四川拥有该族在中国分布的全部 12 属, 种及变种数占全国的 51.7%, 特有种数占全国的 44.4%; 云南分布 11 属占全国的 91.7%, 种及变种数占全国的 62.2%,

特有种数占全国的 55.6%。我国各地分布的蓼族植物部分种类可能是由这个现代分布中心和多样化中心迁移或分化出去的。(4)中国拥有该族 14 属中的 12 属(其中特有属 1 个),占总属数的 85.7%;种及变种数 170 余种,占世界种数的 48.0%~58.2%;此外,特有种 36 个,占世界种数的 10.2%~12.3%。北美有 8 属(其中特有属 1 个)63 种(Freeman 等,2005),欧洲有 10 属 52 种(Webb,1991),前苏联远东地区有 10 属 81 种(Charkevicz,1989),可见中国是该族植物分布集中的地区,是世界蓼族植物的现代分布中心及多样化中心。

在本项研究过程中得到了中国科学院植物研究所李安仁教授的悉心指导,于胜祥博士协助采集部分蓼科标本,尤其是 PE、HITBC、KUN、IFP、XJBI 等标本馆的馆长及工作人员在标本查阅借阅过程中都给予了极大的帮助,特此致谢!

参考文献:

- 李安仁,徐国土. 2005. 中国蓼属植物图谱[M]. 北京:海洋出版社
- 李安仁. 1998. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,25(1)
- 吴征镒,路安民,汤彦承等. 2003. 中国被子植物科属综论[M]. 北京:科学出版社:164-168
- Cen QY(岑庆雅),Miu RH(缪汝怀),Liao WB(廖文波). 1996. The study of subfamily Abietoideae (Pinaceae) flora from China (中国松科冷杉亚科植物区系研究)[J]. *Suppl J Sun Yat-Sen Univ*(中山大学学报论丛), 2,87-92
- Charkevicz SS. 1989. Polygoneae. *Plantae Vasculares Orientis Extremi Sovietici*[M]. Leningrad:Nauka;55-122
- Freeman,Craig C,James L Reveal. 2005. Polygonaceae. *Flora of North America*[M]. St Louis:Missouri Bot Garden Press,Volume V
- Hou YT(侯元同),Lu FJ(鲁法军),Qu CY(曲畅游),et al. 2006. Three new species in the genus *Polygonum*(Polygonaceae) from China(中国蓼属(蓼科)三新种)[J]. *Acta Phytotax Sin*(植物分类学报),44(2):165-177
- Li AJ(李安仁),Bao BJ(包伯坚),Alisa E,et al. 2003. Polygonaceae[M]//Wu ZY,Raven PH (eds). *Flora of China*. Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press,5: 277-350
- Li FZ(李法曾),Xu CM(许崇梅),Qu CY(曲畅游),et al. 2004. Summary on phylogenetic classification of Trib. Polygoneae from China(中国蓼族植物系统分类研究综述)[J]. *Acta Bot Boreali-Occident Sin*(西北植物学报),24(1):189-192
- Steward AN. 1930. The Polygoneae of eastern Asia[J]. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University*,88: 1-13
- Webb DA. 1991. Polygonaceae[M]//Tutin TG,Burges NA,Chatter AO(eds). *Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge university press,91-99
- Wu ZY(吴征镒). 1991. The areal-type of Chinese genera of seed plants(中国种子植物属的分布区类型)[J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究),增刊 IV:1-139
- Wu ZY(吴征镒). 1993. Addenda et corrigenda ad typi arealorum generorum spermatophytorum sinicarum(中国种子植物属的分布区类型的增订和勘误)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究),增刊 IV:141-178
- Wang Y(王岩),Shen QR(沈其荣),Shi RH(史瑞和),et al. 1996. Soil micro biomass and its ecology effect(土壤微生物量及其生态效应)[J]. *J Nanjing Agric Univ*(南京农业大学学报),19(4):45-51
- Wallenstein MD. 2003. Effects of nitrogen fertilization on soil microbial communities, geophysical research abstracts[J]. *European Geophysical Society*,5:13 087
- Xue JH(薛璟花),Mo JM(莫江明),Li J(李炯),et al. 2004. Effects of nitrogen deposition on ectomycorrhizal fungi(氮沉降对外生菌根真菌的影响)[J]. *Acta Ecol Sin*(生态学报),24(8):1 785-1 792
- Zhang X(张翔),Zhu HX(朱洪勋),Sun CH(孙春河). 1998. Effects of long-term fertilizer application on soil microorganism and humus compositions(长期施肥对土壤微生物和腐殖质组分的影响)[J]. *Acta Agric Boreali-Sin*(华北农学报),13(2):87-92
- Zhou GY(周国逸),Yan JH(闫俊华). 2001. The influence of region atmospheric precipitation characteristics and its element inputs on the existence and development of Dinghushan forest ecosystems(鼎湖区域大气降水特征和物质元素输入对森林生态系统存在和发育的影响)[J]. *Acta Ecol Sin*(生态学报),21(12):2 002-2 012

(上接第 179 页 Continue from page 179)