

(16) 57-59

佛坪自然保护区蕨类植物地理分布和区系分析

王玛丽 任毅

(西北大学生物学系, 710069, 西安; 第一作者 34 岁, 女, 讲师)

Q 949.360.8

摘要 佛坪自然保护区的蕨类植物水平分布与这一地区的森林分布格局是一致的, 垂直分布分为 4 个带谱。该区蕨类植物区系组成共 95 种, 隶属于 20 科 43 属。在区系结构上表现出 3 个特征: ①种系密度大, 成分多样; ②属的地理成分多样, 以温带成分为主, 兼具热带、亚热带性质; ③该区属于“耳蕨—鳞毛蕨植物区系”。

关键词 佛坪自然保护区; 蕨类植物; 区系

分类号 Q949.36

佛坪自然保护区位于秦岭中段南坡佛坪县境内, 地理坐标是 $107^{\circ}40'E \sim 107^{\circ}55'E$, $33^{\circ}32'N \sim 33^{\circ}43'N$, 占地总面积为 $35\ 000\ \text{hm}^2$, 年平均气温 11.4°C , 年平均降雨量 $943\ \text{mm}$ 。区内地势西北高、东南低, 秦岭主峰太白山位于该区的西北部, 与秦岭的其他高大山峰一起共同阻挡了冬季南下的寒流, 形成了该区冬无严寒、夏无酷热、温暖湿润的气候。

佛坪自然保护区位于秦岭深山区, 区内地貌类型比较复杂, 中、小型地貌甚为发育, 海拔高度一般在 $1\ 000\ \text{m} \sim 2\ 500\ \text{m}$ 之间, 最高海拔达 $2\ 904\ \text{m}$ 。保护区地形起伏大, 小溪、河流纵横, 造成气候、土壤等环境条件的多样性, 从而孕育了丰富的蕨类植物。

1 蕨类植物的地理分布

佛坪自然保护区蕨类植物的水平分布与该区森林的分布格局是一致的。岳坝一带森林少, 气候干燥, 因此, 种类分布少而且多为一些旱生种类; 大古坪到三官庙一带, 森林茂密, 气候湿润, 种类极为丰富, 一些热带、亚热带的成分多在此出现。

该区蕨类植物的垂直带谱非常明显, 大致可分为 4 个垂直带。

1.1 海拔 $800\ \text{m} \sim 1\ 000\ \text{m}$ 分布带

此带的植物类型为常绿、落叶阔叶混交林。此带基本处于保护区的周边区域, 受人类干扰严重, 多数低丘已被开垦, 次生林和人工林到处可见。该带有蕨类植物 30 余种, 约占保护区蕨类植物总数的 30%, 主要是卷柏属(*Selaginella*)、铁角蕨属(*Asplenium*)、粉背蕨属(*Aleuritopteris*)、石韦属(*Pyrrosia*)、裸子蕨属(*Gymmogramma*)的植物, 以及溪边或潮湿处的问荆(*Equisetum arvense*)及节节草(*Hippochaete arnmosissimum*)等中、小型旱生种类。

1.2 海拔 $1\ 000\ \text{m} \sim 2\ 200\ \text{m}$ 分布带

此带的植被类型为落叶阔叶林。该带在建立保护区以前人类活动较严重, 建立保护区后, 极少受人类活动的影响, 虽然林相不整, 常见多代砍伐的次生林, 但因气候条件良好, 植被恢复得也相当好。因此该带是蕨类植物种类、数量最多的带, 在林下常见到大片单纯种蕨类植物组成的群落。该带有蕨类植物 50 余种, 占保护区蕨类植物总数的 50% 以上, 其中主要是蹄盖蕨科(*Athyriaceae*)、鳞毛蕨科(*Dryopteridaceae*)、球子蕨科(*Onocleaceae*)、金星蕨科(*Thelypteridaceae*)、铁线蕨科(*Adiantaceae*)、凤

尾蕨科(Pteridaceae)等大、中型林下种类。

1.3 海拔 2 200 m~2 500 m 分布带

此带的植被类型为亚高山针叶林带。乔木主要有冷杉、少量的红桦及华山松。本带气温低,生长期较短,有蕨类植物 5~6 种,占保护区蕨类植物总数的 6%,其中大型种类大大减少,以中、小型的耐寒种类为主,如冷蕨属(*Cystopteris*)、石松属(*Lycopodium*)以及生长在岩石上的岩蕨属(*Woodsia*)和附生于树上的瓦韦属(*Lepisorus*)等属中的高山种类。

1.4 海拔 2 500 m~2 904 m 分布带

此带的植被类型为亚高山灌丛草甸带,主要由杜鹃、高山柳等灌丛和高草等属的亚高山种类组成。此带地势高,气候寒冷而干燥,蒸腾量大,生长期短,在这种生境下,仅有极少数种类如陕西耳蕨(*Polystichum shensiense*)生于灌丛下及岩石上,以密被的鳞毛和枯死的叶柄等抵御寒冷。

2 蕨类植物的区系特点

2.1 种系密度大,成分多样

佛坪自然保护区蕨类植物共有 95 种,按秦仁昌(1978)的系统^[4],隶属于 20 科 43 属,种系密度^[1]为 27.1 种/100 km²,从表 1 可知本区蕨类植物的种系密度是比较大的。

2.2 属的地理成分多样,以温带为主,兼具热带、亚热带性质

佛坪自然保护区蕨类植物以属的地理成分来看,可分为 9 个类型(表 2)。其中,含有 5 种以上的科有蹄盖蕨科(19 种)、鳞毛蕨科(16 种)、水龙骨科(11 种)、中国蕨科(8 种)、铁角蕨科(7 种),这 5 个科的种类约占佛坪自然保护区蕨类总数的 58%以上,构成保护区蕨类植物的主体。从蕨类植物系统演化的角度来看,有较古老的中国蕨科类群,也有较高级的水龙骨科类群。其中的鳞毛蕨科、蹄盖蕨科主要分布于温带和亚热带,而中国蕨科和水龙骨科以热带和亚热带为主要分布区,部分分布于温带。这些大科在蕨类植物区系组成中起着重要的作用。按蕨类植物属的分布区类型,可将保护区蕨类植物中的 43 属划分为 9 个类型(如表 2)。其中有 15 属属于温带成分,共含有 46 种,占保护区蕨类植物总种数的 47.0%。在 43 属中热带、亚热带的属有 19 属,占总属数的 44.1%,共含有 29 种,占保护区总种数的 30.0%。

表 1 不同地区蕨类植物种系密度比较

Tab. 1 A Comparison of the Species

Density of the Ferns in		
地区名称	种数	种系密度
佛坪自然保护区	95	27.1
安徽黄山 ^[2]	97	9.7
江西大岗山 ^[3]	61	10.0
广西苗儿山 ^[3]	80	5.2
太白山自然保护区 ^[3]	105	18.4

表 2 佛坪自然保护区蕨类植物属的分布区类型

Tab. 2 Type of Genera Distribution

in Foping Natural Reservation		
属的分布区类型	属数	所占百分比(%)
世界广布	8	18.6
泛热带分布	10	23.2
亚洲热带、亚热带分布	8	18.6
亚洲、美洲、非洲热带、亚热带分布	1	2.3
世界温带、寒温带分布	1	2.3
北温带分布	10	23.2
东亚特有	3	6.9
东亚、北美间断分布	1	2.3
中国特有	1	2.3

该区蕨类植物各区系成分所占比例与整个秦岭蕨类植物各区系成分所占比例相吻合。在整个秦岭蕨类植物 77 属中,属于热带、亚热带的属有 36 属,占整个秦岭蕨类总属数的 46.7%,共含有 83 种,占整个秦岭总种数的 27.3%。其中 28 属为温带成分,共含 142 种,占整个秦岭总种数的 46.7%^[5]。

由上述分析可见,佛坪自然保护区的蕨类植物区系和整个秦岭一样,以温带成分为主,兼具热带、亚热带的性质,同时既是热带、亚热带蕨类植物分布的北部边缘,也是热带、亚热带植物与温带植物彼此相交的过渡地带。

2.3 佛坪自然保护区蕨类植物区系属于“耳蕨—鳞毛蕨植物区系”

综上所述,已知佛坪自然保护区蕨类植物区系成分较为复杂,其中约有半数的种类为温带成分,与

喜马拉雅东部、我国西南、华东到日本的蕨类植物相类似。其组成的主要大科中有 3 大属,即耳蕨属 (*Polystichum*) 8 种,鳞毛蕨属 (*Dryopteris*) 7 种,蹄盖蕨属 (*Athyrium*) 6 种,共计 21 种,占佛坪自然保护区蕨类总种数的 22.1%。这与整个秦岭(18.4%)、喜马拉雅(25.0%)、云南(18.0%)、四川(21.0%)、江西(18.0%)、安徽黄山(27.0%)、日本(20.0%)等地区 3 个属共有种类的比率接近。与我国的东北(10.1%)、前苏联(11.3%)相比,则比率下降,这一事实也充分说明佛坪自然保护区蕨类植物属于喜马拉雅并经我国西南、华东到日本这个蕨类植物区系。这一区系以耳蕨、鳞毛蕨为特色,故称其为“耳蕨—鳞毛蕨植物区系”(Polysticho-Dryopteris Flora)^(2,5)。

参 考 文 献

- 1 邓莉兰,杨传东.梵净山自然保护区蕨类植物区系.广西植物,1991,11(1):41~49
- 2 孔宪儒.四川蕨类植物地理特点兼论耳蕨—鳞毛蕨植物区系.云南植物研究,1984,6(1):27~28
- 3 陕西省林业厅.太白山自然保护区综合考察论文集.西安:陕西师范大学出版社,1989.196~201
- 4 秦仁昌.中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源.植物分类学报,1978,16(8):1~19
- 5 徐养鹏.秦岭蕨类植物区系特征及地理分析.武汉植物研究,1982,10(3):261~264

责任编辑 徐象平

Geographic Distribution and Floristic Analysis of the Ferns in the Foping Natural Reservation

Wang Mali Ren Yi

(Department of Biology, Northwest University, 710069, Xi'an)

Abstract The horizontal distribution patterns of ferns in Foping Natural Reservation corresponds to those of the forest in the area; the vertical distribution can be divided into 4 altitudinal belts. The fern flora in this area consist of 95 species, 43 genera of 20 families. The flora structure shows 3 qualities; The density of the species is high, and the components are manifold; the genera of geographical composition are varied with most of temperate species and some of tropical and subtropical ones; the fern flora in this area belongs to "polysticho-Dryopteris flora".

Key words Foping natural reservation; ferns; flora