

# 甘肃白水江国家级自然保护区种子植物属的分布区类型及特征

任继文

(甘肃林业职业技术学院, 甘肃 天水 741020)

**摘要:**对甘肃白水江国家级自然保护区种子植物属的分布区类型进行了研究,采用样线调查和样地调查相结合的调查方法,结果表明,保护区种子植物区系成分复杂,中国分布的 15 个种子植物分布区类型,在栖息地均有分布,区系成分表现为起源古老,原始类群丰富;地理成分复杂多样,以温带成分为主,热带成分次之,兼有南北植物区系的特点;特有化程度高。  
**关键词:**白水江自然保护区; 种子植物; 分布类型; 特征  
**中图分类号:**S718.42      **文献标识码:**A      **文章编号:**1001-7461(2009)01-0022-03

Distributed Types and Characteristic of Seeding Flora in Baishuijiang  
National Nature Reserve in Gansu

Ren Ji-wen

(Gansu Forestry Technological College, Tianshui, Gansu 741020, China)

**Abstract:** Distributed types of seeding flora family in Baishuijiang National Nature Reserve, Gansu Province were investigated by line transact and semple plot metiods. The results indicated that the seeding flora ingredients were complex, all the 15 seed plant distribution area types ocarrina in China were found, the characteritic of the distribution area types is anciently original, rich for primitive group; geography ingredients are complex and diverse, dominated by temperate zone species, the next is tropics species, indicating the characteristics of the north and south flora; with high endemic degree.  
**Key words:** Baishuijiang National Nature Reserve; seeding flora; distributed type; characteristic

甘肃白水江国家级自然保护区 1978 年成立,位于甘肃省最南端,东经  $104^{\circ}16' \sim 105^{\circ}27'$ ,北纬  $32^{\circ}16' \sim 33^{\circ}15'$ ,辖文县、武都两县。总面积为  $223\,671\text{ hm}^2$ ,森林覆盖率为 82.7%。主要任务是保护大熊猫、珙桐等多种珍稀濒危野生动植物及其赖以生存的自然生态环境和生物多样性。

保护区主体位于岷山系摩天岭北坡,山脉略呈弧形,呈东西走向,地势西北高、东南低,大部分海拔  $1\,500 \sim 3\,100\text{ m}$ ,最高峰—驼峰山位于阴山河上游洄沱源区,海拔  $4\,072\text{ m}$ ;最低处位于中庙乡附近的白龙江河畔,海拔  $595\text{ m}$ 。气候为北亚热带山地气候,太阳辐射  $4\,800 \sim 5\,000\text{ MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}^{-1})$ ,日照时间约  $1\,800\text{ h}$ ,是甘肃省内热量、水分条件及其组合最佳地区。年均温  $15.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,最热月(7 月) $25.1$

$^{\circ}\text{C}$ ,最冷月(12 月) $4.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。降水量河谷  $460 \sim 840\text{ mm}$ ,高山则在  $1\,100 \sim 1\,200\text{ mm}$  之间。保护区植被具有明显地带性特征,海拔  $1\,600\text{ m}$  以下除部分农田外为山地常绿落叶阔叶混交林带;海拔  $1\,600 \sim 2\,100\text{ m}$  为山地落叶阔叶林带;海拔  $2\,100 \sim 2\,900\text{ m}$  为山地针阔叶混交林带;海拔  $2\,900 \sim 3\,450\text{ m}$  为亚高山针叶林带;海拔  $3\,450\text{ m}$  以上为高山灌丛草甸带。本区以山地森林土壤分布最广泛。土壤母质主要由片麻岩、千枚岩、页岩、花岗岩等分化而成。

### 1 研究方法

该研究根据“白水江国家级自然保护区科学考察”和“全国第三次大熊猫调查”技术规程要求,采用样线调查和样地调查相结合的调查方法进行。分

别在保护区的 7 个保护站选择相对均一的不同坡面设置样线,尽量回避人为和自然干扰较大的地段、迹地和大型林窗,选择林相相对整齐的植物群落。根据山势、坡向等因素在预先设置本次调查在该区共设植物样线 230 条,植被标准样方(20 m×20 m)649 个,竹子样方(1 m×1 m)818 个。植物标本采集采用线路调查的方法进行。对调查样方内的植物鉴定工作尽量在野外进行,疑难标本在室内进行鉴定。研究的目的是通过对本区种子植物属的分布区类型进行全面、系统的调查,丰富本区生物多样性的

表 1  保护区种子植物种类多样性统计表

Table 1  Seed plant species diversity in protected areas

类 群	科	属	种(含亚种和变种)	占保护区种的百分率/%
裸子植物	4	10+4	19	0.92
双子叶植物	117	566	1 759	85.43
被子植物				
单子叶植物	15	133	281	13.65
合 计	136	813	2 059	100

注:表中未记入栽培植物 11 科 62 属 149 种(含种下等级)

2.2  属的分布区类型

根据吴征镒先生 1991 对中国种子植物划分的分布区类型,通过对白水江自然保护区大熊猫栖息地种子植物 813 属进行分析。从表 2、表 3 所示<sup>[1-4]</sup>,本区世界分布的属有 61 属,热带、亚热带属 233 个,占本区总属数(不含世界分布)的 30.98%;温带分布属 475 个,占总属数的 63.16%;中国特有属 44 个,占总属数的 5.85%。表明保护区植物属的分布上以温带成分为主,其中北温带成分所占比重大,旧世界温带成分次之,东亚和北美间断分布的也占一定数量;其次是热带成分,其中以泛热带成分为主,热带亚洲成分次之。

表 2  保护区种子植物属的分布区类型

Table 2  Location of the distribution of types

分布区类型	属 数	占本区总属数/%
1. 世界分布	61	
2. 泛热带分布	101	13.43
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	15	1.99
4. 旧世界热带分布	29	3.86
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	19	2.53
6. 热带亚洲至热带非洲分布	29	3.87
7. 热带亚洲分布	40	5.32
8. 北温带分布	181	24.08
9. 东亚和北美间断分布	67	8.91
10. 旧世界温带分布	80	10.62
11. 温带亚洲分布	17	2.26
12. 地中海区、西亚至中亚分布	13	1.73
13. 中亚分布	5	0.66
14. 东亚分布		
14 东亚(东喜马拉雅—日本)	56	7.45
14—1 中国—喜马拉雅	35	4.65
14—2 中国—日本	21	2.79
15. 中国特有	44	5.85
合 计	813	100

\* 不包括世界分布属,(表 3 同)。

研究内容,为保护大熊猫等珍稀濒危动物及其栖息地生态系统提供科学依据,也为保护和合理开发利用自然资源提供理论指导。

2  研究结果

2.1  保护区种子植物的种类

本次调查共采集种子植物标本 4 000 余份,初步整理出白水江自然保护区种子植物 1 803 种,19 亚种,235 变种,9 变型,隶属于 136 科 813 属(表 1)<sup>[5]</sup>。此外有栽培植物 11 科 62 属 149 种。

表 3  保护区种子植物属的主要分布型

Table 3  The main distribution of seed plant in protected areas

分布区类型	属数	占本区 总属数/%	中国属数	占中国 总属数/%	占中国同 类型属数/%
世界分布	61		104		58.65
热带分布	233	30.99	1 524	50.60	15.29
温带分布	457	60.78	944	31.34	48.41
古地中海和 泛地中海分布	18	2.39	287	9.53	6.27
中国特有分布	44	5.85	257	8.53	17.12
合计	813	100	3116	100	26.09

2.3  区系特征

根据表 2、3,白水江自然保护区大熊猫栖息地植物区系具有下面主要的特征:

2.3.1  植物区系起源古老  吴征镒先生认为<sup>[4]</sup>,中国—日本森林植物亚区是丰富而相当古老的温带至亚热带的植物区系之一。该类群在白水江自然保护区分布有 21 属,占本区植物属总数的 2.79%,表现出了其古老性的特色。保护区裸子植物 6 科 18 属 32 种,其中松科是现代松柏类中最大的科,广布北温带及亚热带山地,保护区有 6 属 14 种,塔赫他间认为冷杉属(*Abies*)是该科最原始的类型<sup>[4]</sup>,本区有秦岭冷杉(*Abies chensiensis*)、巴山冷杉(*A. fargesii*)、岷江冷杉(*A. faxoniana*)、紫果冷杉(*A. recurvete*)等 4 种。红豆杉科较松科系统发育进化,本科在保护区分布有 3 属 3 种,即穗花杉属(*Amentotaxus*)穗花杉(*A. argotaenia*)、红豆杉(*Taxus chinensis*)、巴山榧树(*Torreya fargesii*)。三尖杉科是裸子植物较为进化的类群三尖杉属 *Cephalotaxus* 分布于东亚,我国有 7 种,保护区有三尖杉

(*C. fortunei*)、粗榧(*C. sinensis*)2种。由此可以看出,保护区既有裸子植物的原始类型,也有较为进化的类群,说明该保护区植物区系的古老性。

哈钦松系统认为<sup>[6]</sup>,木兰目和毛茛目是被子植物中的原始类型,被认为是被子植物演化的起点。在白水江自然保护区大熊猫栖息地这两个目均有分布,如木兰属 *Magnolia*、水青树属 *Tetracentron*、五味子属 *Schisandra*、南五味子属 *Kadsura*、茴香属 *Illicium* 等,以及与木兰科接近的原始科金缕梅科(山白树属 *Siniwilsonis*)、还有单种原始科领春木科领春木属 *Eptelea*、连香树科连香树属 *Ceridiphyllum* 等。毛茛目在本区极其丰富,如在本区分布的毛茛科 19 属 76 种,其中有许多单种属和少种属。如星叶草属(*Ciccaeaster*)、独叶草属(*Kingdonia*)、类叶升麻属(*Actaea*)、铁破锣属(*Beesia*)、铁筷子属(*Helleborus*)等。

恩格勒系统认为双子叶植物中以 黄花序为原始类型<sup>[6]</sup>。在这一类群中,杨柳科、桦木科、胡桃科、壳斗科、榆科和桑科等在保护区均有分布,而且种类较多。

另外,单种属和少种属往往是一些在起源上相对独立,比较原始的类群,根据属的组成,栖息地含 2~9 种的属有 298 个、1 017 种,占总属数的 37.0%,占总种数的 56.18%,单种属 374 个,占总属数的 46.0%,占总种数的 21.00%。

从上述可看出,无论从哪一派分类学家的系统和观点来看,白水江自然保护区大熊猫栖息地原始类群丰富,植物区系古老是很明显的。

2.3.2 地理成分复杂多样,以温带成分占优势 中国分布的 15 个种子植物分布区类型,在白水江自然保护区大熊猫栖息地均有分布,表明该保护区植物区系和地理成分的复杂性。从栖息地各分布区类型所占比例分析,世界分布的有 61 个属,占保护区总属数的 7.50%,属于热带或以热带为中心分布地理成分的有 233 个,占保护区总属数的 30.99%,如凤仙花(*Impatiens*)、卫矛(*Euonymus*)、菝葜(*Smilax*)、香茶菜(*Rabdosia*)、赤爬(*Thladiantha*)和百蕊草(*Thesium*)、山胡椒(*Lindera*)、黄栌(*Cotinus*)、盐肤木(*Rhus*)、葡萄(*Vitis*)、柳兰(*Chamaenerion*)、露珠草(*Circaea*)和柳叶菜属(*Epilobium*)等。属于温带区系成分的有 345 个,占保护区总属数的 45.88%,其中北温带成分的有 181 个,占保护区总属数的 24.08%,反映了白水江自然保护区植物区

系和地理成分的基本特点是以温带成分为主,其中主要是北温带成分。各种温带成分的属共有 540 个之多,温带成分几乎包括了世界温带分布的所有木本属,如槭(*Acer*)、桦木(*Betula*)、鹅耳枥(*Carpinus*)、胡桃(*Juglans*)、栎(*Quercus*)、杜鹃(*Rhododendron*)、杨(*Populus*)以及裸子植物中的冷杉(*Abies*)、云杉(*Picea*)、松(*Pinus*)等属。同时,这些属组成了该区各种植被类型的建群种和优势种。其次,东亚分布属 112 个,占保护区总属数的14.89%,中国特有属 44 个,占保护区总属数的 5.85%,另外,还有少量的地中海区、西亚至中亚分布(占保护区总属数的 1.73%),如茶(*Camellia*)、芫荽(*Coriandrum*)、独尾草(*Eremurus*)、芝麻菜(*Eruca*)、糖芥(*Erysimum*)等属。中亚分布(占保护区总属数的 0.65%)的属渗透到该区,如大麻(*Cannabis*)、诸葛菜(*Orychophragmus*)、冠毛草(*Stephanachne*)等。证明该保护区是目前世界上暖温带向北亚热带的过渡地带,也是植物资源保存最完整的地区之一。

2.3.3 特有程度高 我国种子植物 3116 个属中有 243 特有属<sup>[7-9]</sup>,占全国总属的 7.80%,在栖息地有 44 个中国特有属特有属,占本区总属数的 5.41%,占中国特有属的 18.1%。这说明白水江自然保护区大熊猫栖息地在属的水平上特有化程度较高。本区初步统计特有种 24 种,占栖息地总种数的 1.33%,也说明在种的水平上特化程度较高。

参考文献:

[1] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991,增刊Ⅳ:(专辑)N-139.

[2] 吴征镒. 论中国植物区系的分区问题[J]. 云南植物研究, 1979,(1):1-22.

[3] 张文辉,李登武,刘国斌,等. 黄土高原地区种子植物区系特征[J]. 植物研究,2002,22(3)373-379.

[4] 吴征镒,王荷生. 中国自然地理,植物地理[M]. 北京:科学出版社,1983.

[5] 甘肃白水江国家级自然保护区管理局. 甘肃白水江国家级自然保护区综合科学考察报告[M]. 兰州:甘肃科学技术出版社, 1997.

[6] 华东师范大学,东北师范大学. 植物学(下册)[M]. . 北京:高等教育出版社,1982.

[7] 应俊生,张玉龙. 中国种子植物特有属[M]. 北京:科学出版社,1994.

[8] 王筱生. 中国种子植物特有属的数量分析[J]. 植物分类学报, 1985,23(4):241-258.

[9] 应俊生. 中国植物区系中的特有现象—特有属研究[J]. 植物分类学报,1984,22(4)259-268.