

# 湖北野三河自然保护区野生种子植物区系研究

张辛阳<sup>1,2</sup>, 刘瑞雪<sup>1</sup>, 朱良艳<sup>1</sup>, 王万平<sup>1</sup>, 黄庭文<sup>3</sup>, 陈龙清<sup>1\*</sup>

(1. 华中农业大学园艺植物生物学教育部重点实验室, 武汉 430070; 2. 武汉都市环保工程  
技术股份有限公司, 武汉 430071; 3. 湖北省建始县林业局, 湖北建始 445300)

**摘要:** 通过资料收集、外业调查和内业统计分析, 对野三河自然保护区种子植物物种多样性进行了研究。结果表明: 保护区共有野生种子植物 1106 种(含种下分类群), 隶属于 150 科 533 属; 野生种子植物 150 个科可划分为 11 个分布区类型和 10 个变型, 以热带成分占优势, 占非世界分布科的 56.88%; 533 个属可划分为 14 个分布区类型和 17 个变型, 以温带成分占优势, 占非世界分布属的 59.06%; 与相邻 5 个自然保护区相比, 野三河与木林子自然保护区的相似性系数最高。本研究旨在为野三河自然保护区生物多样性保护、野生植物资源的开发、自然保护区规划建设管理和提供本底资料和科学依据。

**关键词:** 种子植物; 植物区系; 物种多样性; 珍稀濒危保护植物; 野三河自然保护区

中图分类号: Q948.526.3

文献标识码: A

文章编号: 2095-0837(2013)05-0477-08

## Flora of Wild Seed Plants in Yesanhe Nature Reserve in Hubei

ZHANG Xin-Yang<sup>1,2</sup>, LIU Rui-Xue<sup>1</sup>, ZHU Liang-Yan<sup>1</sup>, WANG Wan-Ping<sup>1</sup>,  
HUANG Ting-Wen<sup>3</sup>, CHEN Long-Qing<sup>1\*</sup>

(1. Key Laboratory of Horticultural Plant Biology, Ministry of Education, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China;  
2. China City Environment Protection Engineering Limited Company, Wuhan 430071, China;  
3. Jianshi Forestry Bureau of Hubei Province, Jianshi, Hubei 445300, China)

**Abstract:** The diversity of plant species of the Yesanhe Nature Reserve was studied by field investigation and indoor analysis. The results showed there were 1106 species (including infraspecific taxon) of wild spermatophyte belonging to 533 genera and 150 families. The 150 families of wild spermatophyte were divided into 11 areal-types and 10 variety-types. Tropical elements were the dominant components, in which tropical families contributed 56.88% in total (excluding cosmopolitan families). The 533 genera of wild spermatophyte were divided into 14 area-types and 17 variety-types. Temperate elements were dominant components, in which temperate genera contributed 59.06% in total (excluding cosmopolitan genera). Compared with the flora of five neighboring areas, the flora of the Yesanhe Nature Reserve showed high similarity with Mulinzi Nature Reserve. The purpose of this study was to protect biological diversity and provide background information for the construction of Yesanhe Nature Reserve.

**Key words:** Spermatophyte; Plant flora; Species diversity; Rare and endangered plant; Yesanhe Nature Reserve

野三河自然保护区地处大巴山脉余脉和武陵山脉余脉的结合部, 属于湖北边境山地, 是我国 17 个具有全球保护意义的生物多样性关键区域之一<sup>[1]</sup>。保护区内野生植物资源种类丰富, 同时拥

有很多国家珍稀濒危保护动植物, 有很高的学术科研价值和保护利用价值; 并且保护区主要区域以野三河西岸、清江(景阳河段)、青龙河两岸为主, 对清江流域乃至长江流域的水源涵养及其生态环境

收稿日期: 2013-03-05, 修回日期: 2013-06-24。

作者简介: 张辛阳(1988-), 女, 硕士研究生, 研究方向为城市生物多样性(E-mail: xinyang1025@sina.com)。

\* 通讯作者(Author for correspondence. E-mail: chenlq0206@163.com)。

安全也具有重要作用。保护区于 2002 年建立“野三河猕猴自然保护小区”，在对野生动植物资源保护方面取得了较好的成绩，区域内生态环境明显改善，生物多样性得到恢复性增长<sup>[2]</sup>。长期以来，该保护区未进行过比较系统全面的多样性考察，笔者所在课题组于 2011 年 7 月对野三河自然保护区植物物种多样性进行了系统的科学考察及区系分析研究，旨在为该保护区规划管理、有效保护及可持续发展提供科学依据及参考资料。

## 1 自然地理概况

湖北野三河自然保护区位于鄂西南恩施土家族苗族自治州(简称恩施州)建始县中东部，地理位置为北纬  $30^{\circ}15'16''\sim30^{\circ}38'31''$ 、东经  $110^{\circ}1'18''\sim110^{\circ}8'5''$ ，总面积为  $11428 \text{ hm}^2$ 。保护区地处中纬度地域，属亚热带山地季风气候，夏季多偏南风，冬季多偏北风，雨量充沛，最高海拔  $1715 \text{ m}$ ，最低海拔  $401 \text{ m}$ ，垂直气候差异显著。保护区地质构造及展布方向均属新华夏构造体系第一级第二、第三隆起带，属云贵高原东北部延伸部分，为大巴山脉余脉和武陵山脉余脉的结合部。土壤类型多样，可划分为 4 个土类，4 个亚类，10 个土属；4 个土类分别是红壤、黄壤、黄棕壤和棕壤<sup>[3]</sup>。

## 2 研究方法

2011 年 7~8 月，采用线路调查和群落调查相结合的方法对野三河自然保护区进行植物种类资源的调查。调查地点有：高坪镇的麻扎坪、河落子、陶家垭等地；花坪乡的金盆村、黑溪坝村、三岔村等地；景阳镇的青龙河村、栗谷坝村、栗子坪村等地；官店镇的羊角山村、栗子桥村、竹溪沟村等地。对一般地域采取线路调查，对植被人为破坏较少的地域进行群落调查。线路选择的海拔落差尽量

大；线路经过的植被破坏程度尽量小，植物多样性尽量丰富；线路遍及整个保护区，线路间生态环境各具特色。

在调查的过程中，沿途定时进行 GPS 定位，记录途中出现的植物，对常见种直接记录种名，对重要的和不确定的植物采集植物标本并编号，编号采取“采集地序号-物种序号”的记录形式，同时记录采集地点、采集时间、主要形态特征及生境条件，并同步拍摄照片。标本鉴定参照文献[4~8]，对野三河自然保护区维管植物标本进行整理、鉴定，以及相关文献资料记载确定野三河自然保护区维管植物名录，裸子植物和被子植物分别按郑万钧(1978)和哈钦松(1959)系统编排。然后在科属水平上对该地区野生种子植物区系及其分布类型进行分析。

## 3 野生种子植物组成

### 3.1 基本组成

根据野外考察，采集鉴定标本及相关资料整理，初步统计野三河自然保护区共有野生种子植物 1106 种(含种下分类群，下同)，隶属于 150 科 533 属。其中裸子植物 5 科 11 属 19 种，被子植物 145 科 522 属 1087 种(其中双子叶植物 127 科 424 属 922 种，单子叶植物 18 科 98 属 165 种)，详见表 1。

### 3.2 科的组成

据初步统计，野三河自然保护区野生种子植物共计 150 科。如表 2 所示，含 2~9 种的科有 78 科，占总科数的 52.00%，但其所含属、种数只占总属、种数的 32.65%、30.29%。含 20 种及以上的科仅 11 科，占总科数的 7.33%，但其所含属、种数占总属数的 34.90%、总种数的 36.71%，均超过总属、种数的 1/3。显示了这些科在本区系科

表 1 野三河自然保护区种子植物基本组成  
Table 1 Species composition of spermatophytes in Yesanhe Nature Reserve

项目 Items	裸子植物 Gymnosperm			被子植物 Angiosperm			合计 Total		
	科 Families	属 Genera	种 Species	科 Families	属 Genera	种 Species	科 Families	属 Genera	种 Species
野三河 Yesanhe	5	11	19	145	522	1087	150	533	1106
占湖北 <sup>[8]</sup> 地区的比例(%) Rate in Hubei	55.56	35.48	19.00	75.92	39.43	19.59	75.00	39.34	19.58
占全国 <sup>[9]</sup> 的比例(%) Rate in China	45.45	30.56	10.00	41.91	16.39	3.81	42.02	16.55	3.86

表 2 野三河自然保护区野生种子植物科的统计  
Table 2 Statistics on family size of wild spermatophyte in Yesanhe Nature Reserve

科内含种数 Num. of species within families	科 Families		属 Genera		种 Species	
	数量 Number	比例(%) Percentage	数量 Number	比例(%) Percentage	数量 Number	比例(%) Percentage
≥50	2	1.33	60	11.26	128	11.57
20~49	9	6.00	126	23.64	278	25.14
10~19	23	15.33	135	25.33	327	29.57
2~9	78	52.00	174	32.65	335	30.29
1	38	25.33	38	7.13	38	3.44
总计 Total	150	100.00	533	100.00	1106	100.00

的组成中占据着首要位置, 再结合野外植物资源及其植被群落调查结果, 进一步确定这 11 科为本区系的优势科。分别为: 蔷薇科(Rosaceae, 29/76, 属数/种数, 下同)、菊科(Compositae, 31/52)、禾本科(Gramineae, 39/49)、百合科(Liliaceae, 21/43)、蝶形花科(Papilionaceae, 20/40)、壳斗科(Fagaceae, 6/28)、忍冬科(Caprifoliaceae, 5/28)、荨麻科(Urticaceae, 10/24)、蓼科(Polygonaceae, 7/23)、樟科(Lauraceae, 8/22)和毛茛科(Ranunculaceae, 10/21)。

同时, 保护区内集中了许多起源古老和在系统演化上原始的科, 是古近纪和新近纪植物区系重要保存地区之一。白垩纪初期至晚期出现的科有柏科(Cupressaceae)、杉科(Taxodiaceae)、松科(Pinaceae)、三尖杉科(Cephalotaxaceae)、红豆杉科(Taxaceae)等; 古近纪建立的科有七叶树科(Hippocastanaceae)、山茶科(Theaceae)、杜仲科(Eucommiaceae)等。还有在被子植物进化中处于分化的关键类群的科, 如虎耳草科(Saxifragaceae)、金缕梅科(Hamamelidaceae)等。以及高度进化的科, 如菊科、兰科(Orchidaceae)、禾本科等。

保护区还包含了不少单型科, 有珙桐科(Davidiaceae)、杜仲科、大血藤科(Sargentodoxaceae)、南天竹科(Nandinaceae)、透骨草科(Phrymaceae)5 个科, 占中国的 19.2%。单型科在分类上是孤立的, 属于进化上的原始阶段, 这些科属集中汇集在本区系中证明了植物区系的古老性。

### 3.3 属的组成

据初步统计, 野三河自然保护区野生种子植物

共计 533 属。如表 3 所示, 含 10 种以上的属和 5~9 种的属数量少, 含较少的种, 共计 47 属 349 种, 占总属数的 8.82%, 占总种数的 31.56%。含 10 种以上的属有 9 属, 分别是: 悬钩子属(*Rubus*, 19 种)、槭树属(*Acer*, 16 种)、莢蒾属(*Viburnum*, 15 种)、蓼属(*Polygonum*, 14 种)、冬青

表 3 野三河自然保护区野生种子植物属的统计

Table 3 Statistics on genera size of wild spermatophyte in Yesanhe Nature Reserve

科内含种数 Num. of species within the genera	属 Genera		种 Species	
	数量 Number	比例(%) Percentage	数量 Number	比例(%) Percentage
≥10	9	1.69	121	10.94
5~9	38	7.13	228	20.61
2~4	174	32.65	445	40.24
1	312	58.54	312	28.21
总计 Total	533	100.00	1106	100.00

属(*Ilex*, 13 种)、栎属(*Quercus*, 12 种)、菝葜属(*Smilax*, 12 种)、杜鹃属(*Rhododendron*, 10 种)和珍珠菜属(*Lysimachia*, 10 种), 占总属数的 1.69%, 共含 121 种, 占总种数的 10.94%。含 2~4 种的属和 1 种的属数量多, 并含较多的种, 共计 486 属 757 种, 占总属数的 91.18, 占总种数的 68.44%, 为本区野生种子植物属的主要组成部分, 是其多样化的主要原因。此外, 保护区内古老的属也有很多, 如杉木属(*Cunninghamia*)、三尖杉属(*Cephalotaxus*)、鹅掌楸属(*Liriodendron*)、檫木属(*Sassafras*)、金钱槭属(*Dipteronia*)、猫儿屎属(*Decaisnea*)、杜仲属(*Eucommia*)等。

## 4 野生种子植物分布区类型

### 4.1 科的分布区类型

根据吴征镒(2003)<sup>[10]</sup>的世界种子植物科的分布区类型系统, 可将野三河自然保护区野生种子植物 150 科划分为 11 个分布区类型和 10 个变型(表 4)。可将其归并为世界分布、热带分布(2~7 型)、温带分布(8~14 型)和中国特有分布 4 个大类。

#### 4.1.1 世界分布科

野三河自然保护区世界分布科有 41 科, 占总科数的 27.33%。含种数较多的科有: 蔷薇科(76 种)、菊科(52 种)、禾本科(49 种)、蝶形花科(40 种)、蓼科(23 种)、毛茛科(21 种)、唇形科(Labiatae, 19 种)、茜草科(Rubiaceae, 18 种)、桑科(Moraceae, 17 种)、伞形科(Umbelliferae, 15 种)、兰科(15 种)等。

全球世界分布的 63 科在中国均有分布, 野三河自然保护区有 41 科。其中以禾本科分布最广, 菊科、莎草科次之。菊科主产温带, 莎草科主产温带和寒带, 蝶形花科、唇形科、玄参科主产热带和温带, 兰科主产热带, 此外蔷薇科、蓼科、毛茛科、伞形科在温带占一定优势。可见虽然世界分布科对于显示一个地区植物区系特点的意义不大, 但在本区系中, 在温带占优势的世界分布科所含种数较多, 体现出一定的温带性质。

#### 4.1.2 热带分布科

野三河自然保护区热带分布科(2~7 型)共计 62 科, 占总科数的 41.33%, 占非世界分布总科数的 56.88%, 是本区系科的主要分布类型。其中泛热带分布科及其变型有 45 科, 占总科数的 30.00%, 构成热带分布科的主体, 含种数较多的科有: 莎草科(24 种)、樟科(22 种)、葡萄科(Vitaceae, 17 种)、大戟科(Euphorbiaceae, 16 种)、山茶科(16 种)、卫矛科(Celastraceae, 14 种)等。东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布科有 10 科, 占总科数的 6.67%, 是热带分布的第二大分布区类型, 有五加科(Araliaceae, 15 种)、冬青科(Aquifoliaceae, 13 种)、马鞭草科(Verbenaceae, 13 种)、木通科(Lardizabalaceae, 7 种)等。排在第三位的是热带亚洲至热带大洋洲分

布科, 有 3 科, 占总科数的 2.00%, 分别是交让木科(Daphniphyllaceae, 2 种)、姜科(Zingiberaceae, 1 种)和百部科(Stemonaceae, 1 种)。最后是旧世界热带分布科和热带亚洲(即热带东南亚至印度-马来西亚, 太平洋诸岛)分布科及其变型, 均含 2 科, 分别占总科数的 1.33%。

#### 4.1.3 温带分布科

野三河自然保护区温带分布科(8~14 型)共计 45 科, 占总科数的 30.00%, 占非世界分布总科数的 41.28%。北温带分布科及其变型有 29 科, 占总科数的 19.33%, 构成温带分布科的主体, 含种数较多的科有百合科(Liliaceae, 43 种)、忍冬科(Caprifoliaceae, 28 种)、壳斗科(Fagaceae, 28 种)、槭树科(Aceraceae, 17 种)、山茱萸科(Cornaceae, 11 种)等。其次是东亚与北美间断分布科有 8 科, 占总科数的 5.33%, 有五味子科(Schisandraceae, 5 种)、木兰科(Magnoliaceae, 4 种)、八角科(Illiaceae, 4 种)、杉科(2 种)、蓝果树科(Nyssaceae, 2 种)等。居于第三位的是东亚分布科及其变型, 有 7 科, 占总科数的 4.67%, 有猕猴桃科(Actinidiaceae, 8 种)、三尖杉科(2 种)、青葵叶科(Helwingiaceae, 1 种)、领春木科(Eupteleaceae, 1 种)、旌节花科(Stachyuraceae, 1 种)等。欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断分布变型只有 1 科, 即川续断科(Dipsacaceae, 1 种), 占总科数的 0.67%。

#### 4.1.4 中国特有分布科

野三河自然保护区中国特有分布科有 2 科, 分别为珙桐科(Davidiaceae, 1 种)和杜仲科(1 种), 占总科数的 1.33%。

综上所述, 科的性质以热带成分占优势, 超过非世界分布总科数的一半以上, 其中以泛热带分布科及其变型为主, 同时温带分布科也占相当大部分, 此外世界分布科中也有一定的温带性质, 这表明本区植物区系具有明显的热带植物区系向温带植物区系过渡的特点, 这与其所处地理位置(中亚热带与北亚热带交界处)和地域生态环境是相适应的。

## 4.2 属的分布区类型

根据吴征镒<sup>[11]</sup>关于中国种子植物属的分布区类型系统, 将野三河自然保护区野生种子植物 533

表4 野三河自然保护区野生种子植物科、属的分布区类型  
Table 4 Areal-types of wild spermatophyte families and genera in Yesanhe Nature Reserve

分布区类型及其变型 Areal-types and variety-types	科数 Num. of families	占总科数 (%) Percentage	属数 Num. of genera	占总属数 (%) Percentage
1 世界分布 Cosmopolitan	41	-	42	-
2 泛热带分布 Pantropic	37	33.94	79	16.09
2-1 热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布 Tropical Asia, Australasia & South America disjuncted	1	0.92	2	0.41
2-2 热带亚洲、非洲和南美洲间断分布 Tropical Asia, Africa & South America disjuncted	3	2.75	2	0.41
2S 热带亚洲、热带非洲和热带美洲(南美洲)分布 Tropical Asia, Africa & South America disjuncted	3	2.75	0	0
3 热带亚洲和热带美洲间断分布 Tropical Asia & Tropical America disjuncted	10	9.17	8	1.63
4 旧世界热带分布 Old World Tropics	2	1.83	17	3.46
4-1 热带亚洲, 非洲和大洋洲间断分布 Tropical Asia, Africa and Australasia	0	0	2	0.41
5 热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia to Tropical Australasia	3	2.75	16	3.26
5-1 中国(西南)亚热带和新西兰间断分布 Chinese (Southwest) Subtropics & New Zealand disjuncted	0	0	1	0.20
6 热带亚洲至热带非洲分布 Tropical Asia to Tropical Africa	0	0	15	3.05
6-2 热带亚洲和东非间断或马达加斯加间断分布 Tropical Asia & East Africa or Madagascar disjuncted	0	0	1	0.20
7 热带亚洲(印度-马来西亚)分布 Tropical Asia (Indo-Malaysia)	0	0	27	5.50
7-1 爪哇(或苏门答腊)、喜马拉雅间断或星散分布到华南、西南分布 Java, Himalaya to South, Southwest China disjuncted or diffused	0	0	3	0.61
7-3 缅甸、泰国至华西南分布 Burma, Thailand to South, Southwest China	0	0	1	0.20
7-4 越南(或中南半岛)至华南(或西南)分布 Vietnam (or Indo-Chinese Peninsula) to South China (Southwest China)	1	0.92	4	0.81
7d 新几内亚特有分布 New Guinea	1	0.92	0	0
8 北温带分布 North Temperate	10	9.17	95	19.35
8-4 北温带和南温带间断分布 North Temperate & South Temperate disjuncted	17	15.60	21	4.28
8-5 欧亚和南美洲温带间断分布 Eurasia & Temperate South America disjuncted	1	0.92	1	0.20
8-6 地中海地区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断分布 Mediterranean, East Asia, New Zealand and Mexico-Chile disjuncted	1	0.92	1	0.20
9 东亚和北美间断分布 East Asia & North America disjuncted	8	7.34	46	9.37
9-1 东亚和墨西哥间断分布 East Asia and Mexico disjuncted	0	0	1	0.20
10 旧世界温带分布 Old World Temperate	0	0	21	4.28
10-1 地中海区、西亚(或中亚)和东亚间断分布 Mediterranean, West Asia (or Central Asia) & East Asia disjuncted	0	0	7	1.43
10-3 欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断分布 Eurasia & South Africa (sometimes also Australasia) disjuncted	1	0.67	4	0.81
11 温带亚洲分布 Temperate Asia	0	0	7	1.43
12 地中海区、西亚至中亚分布 Mediterranean, West Asia to Central Asia	0	0	4	0.81
12-3 地中海区至温带、热带亚洲, 大洋洲和南美洲间断分布 Mediterranean to Temperate-Tropical Asia, Australasia & South America disjuncted	0	0	1	0.20
14 东亚分布 East Asia	5	3.33	35	7.13
14-1 中国-喜马拉雅分布 Sino-Himalaya	0	0	16	3.26
14-2 中国-日本分布 Sino-Japan	2	1.33	30	6.11
15 中国特有分布 Endemic to China	2	1.33	23	4.68
总计 Total	150	100.00	533	100.00

注: 分布区类型及其变型代码参考吴征镒(1991<sup>[10]</sup>, 2003<sup>[11]</sup>)。

Note: The codes of areal-types and variety-types reference Zhengyi Wu (1991<sup>[10]</sup>, 2003<sup>[11]</sup>) .

属划分为 14 个分布区类型和 17 个变型(表 4)。野三河自然保护区野生种子植物 533 属中, 包括 42 个世界分布属, 178 个热带分布属(2~7 型), 290 个温带分布属(8~14 型)和 23 个中国特有分布属。

#### 4.2.1 世界分布属

野三河自然保护区共计世界分布 42 属(含 137 种), 占总属数的 7.88%, 这些属所含种多为林下草本层常见植物及层间植物, 少数为木本属。如悬钩子属(19 种)、蓼属(14 种)、珍珠菜属(*Lysimachia*, 10 种)、金丝桃属(7 种)、铁线莲属(*Clematis*, 7 种)、堇菜属(*Viola*, 5 种)、拉拉藤属(*Gallium*, 5 种)、薹草属(*Carex*, 5 种)等。

#### 4.2.2 热带分布属

野三河自然保护区热带分布属(2~7 型)共计 178 属(含 365 种), 占总属数的 33.40%, 占非世界分布属的 36.25%。其中以泛热带分布属及其变型所含属数最多, 有 83 属(含 197 种), 占非世界分布属数的 16.09%, 这些属包括乔木、灌木、藤本和草本各种生活型, 在植被中占有较重要的地位。含 5 种及以上的属有 9 个, 如: 冬青属(13 种)、菝葜属(12 种)、榕属(*Ficus*, 9 种)、薯蓣属(*Dioscorea*, 8 种)、卫矛属(*Euonymus*, 8 种)、花椒属(*Zanthoxylum*, 6 种)等。从其所归属的科来看, 以热带-亚热带分布为主, 少有典型的热带科。其次为热带亚洲(印度-马来西亚)分布属及其变型, 共 35 属(含 58 种), 占非世界分布属数的 7.13%, 该类型中许多属的种类在区域森林群落中具有重要作用。主要有山胡椒属(*Lindera*, 6 种)、青冈属(*Cyclobalanopsis*, 5 种)、构属(*Broussonetia*, 3 种)、清风藤属(*Sabia*, 2 种)、鸡矢藤属(*Paederia*, 2 种)等。这些属中有很多野三河常见植物, 另外如水丝梨属(*Sycomomos*)和南五味子属(*Kadsura*)等为第三纪古热带区系成分, 也说明本区含一定的古老孑遗植物。第三为旧世界热带分布属及其变型, 共 19 属(含 40 种), 占非世界分布属数的 3.87%。如: 楼梯草属(*Elatostema*, 6 种)、野桐属(*Mallotus*, 5 种)、海桐花属(*Pittosporum*, 4 种)、香茶菜属(*Rabdosia*, 3 种)、乌蔹莓属(*Cayratia*, 3 种)等。

#### 4.2.3 温带分布属

野三河自然保护区温带分布属(8~14 型)共计

290 属(含 581 种), 占总属数的 54.41%, 占非世界分布属的 59.06%。其中, 北温带分布属及其变型所含属数最多, 有 118 属(含 291 种), 占非世界分布属数的 24.03%, 是属的分布区类型中的第一大分布类型。其中很多木本属是构成森林植被及林下灌木的主要物种, 如槭树属(16 种)、莢蒾属(15 种)、栎属(12 种)、鹅耳枥属(*Carpinus*, 7 种)、松属(*Pinus*, 6 种)等; 另外草本属也较为丰富, 多为林下或草丛的代表性植物或重要组成部分, 如蒿属(*Artemisia*, 7 种)、百合属(*Lilium*, 6 种)、黄精属(*Polygonatum*, 5 种)、车轴草属(*Trifolium*, 2 种)、薊属(*Cirsium*, 2 种)等。其次为东亚分布属及其变型, 共 81 属(含 121 种), 占非世界分布属数的 16.50%。主要有猕猴桃属(*Actinidia*, 7 种)、刚竹属(*Phyllostachys*, 5 种)、五加属(*Acanthopanax*, 5 种)、山麦冬属(*Liriope*, 3 种)等。此类型两个变型中, 中国-喜马拉雅分布共 16 属(含 19 种), 占非世界分布总属数的 3.26%, 中国-日本分布共 30 属(含 40 种), 占非世界分布总属数的 6.11%。由此可见, 野三河自然保护区中国-日本区系成分比中国-喜马拉雅成分多一些, 这也符合保护区在中国植物区系分区中属于中国-日本森林植物亚区这一特性。第三为东亚和北美间断分布属及其变型, 共 47 属(含 106 种), 占非世界分布属数的 9.57%。主要有山蚂蟥属(*Desmodium*, 6 种)、胡枝子属(*Lespedeza*, 6 种)、柯属(*Lithocarpus*, 5 种)、绣球属(*Hydrangea*, 5 种)、爬山虎属(*Parthenocissus*, 5 种)等。

#### 4.2.4 中国特有分布属

中国特有分布属共 23 属(含 23 种), 占非世界分布总属数的 4.68%。均为单种属, 反映了这些种子植物特有属的古老性和孑遗性, 许多种类为我国的保护植物, 在区系中具有重要的地位。如: 杉木属、大血藤属(*Sargentodoxa*)、地构叶属(*Speranskia*)、蜡梅属(*Chimonanthus*)、牛鼻栓属(*Fortunearia*)、杜仲属、青檀属(*Pteroceltis*)、枳属(*Poncirus*)、金钱槭属、青钱柳属(*Cyclocarya*)、喜树属(*Camptotheca*)、香果树属(*Emmenopterys*)等。

综上所述, 本区植物区系属的性质以温带成分占优势, 同时热带成分丰富, 且热带成分中以泛热带分布为主, 表明本植物区系属的温带性质明显, 并且与热带成分有着十分密切的联系, 说明该地区植物区系在起源上可能曾经热带过程较为繁盛, 符合本区属于中亚热带向北亚热带过渡的特点, 同时植物区系中兼有华中、西南和华北地区的成分, 过渡性和交汇性明显。

## 5 与邻近地区植物区系属的比较

植物区系的形成及发展不是孤立的, 是与邻近植物区系密切联系的。为了进一步认识野三河自然保护区的植物区系特征及其与其他地区植物区系的亲缘关系, 将其与周边5个不同地区的自然保护区进行比较(见表5), 分别为湖北木林子自然保护区<sup>[12]</sup>、湖北神农架自然保护区<sup>[13]</sup>、湖北五龙河自然保护区<sup>[14]</sup>、湖北星斗山自然保护区<sup>[15]</sup>和重庆五里坡自然保护区<sup>[16]</sup>。

由表5可知, 野三河自然保护区与邻近地区的相似性系数由大到小的排列顺序为: 木林子(89.41%)、五里坡(88.39%)、神农架(86.97%)、星斗山(85.74%)和五龙河(80.65%)。野三河与木林子的相似性系数最高, 共有属达439属, 从一定程度上反映了两地现代植物区系起源的一致性, 由于木林子的地理纬度较野三河靠南一些, 因此热带成分占优势一些, R/T值较大, 木林子热带成分的中牛奶菜属(*Marsdenia*)、蝴蝶草属(*Torenia*)、石豆兰属(*Bulbophyllum*)和核子木属(*Perrottetia*)等, 没有出现在野三河自然保护区中。野三河

与五龙河的相似性系数最低, 共有属为396属, R/T值相差也最大。在属的相似性中, 野三河自然保护区与木林子、五里坡、神农架和星斗山的相似性系数明显高于五龙河的, 这是因为前5个保护区在植物区系上均属于华中植物地区<sup>[17]</sup>, 地理位置接近、气候条件相似; 而五龙河保护区属于华北植物地区, 从而相似性系数最低。

## 6 小结

野三河自然保护区植物种类丰富, 区系地理成分复杂, 交汇、过渡性明显。据初步调查, 野三河自然保护区共有野生种子植物150科533属1106种, 分别占湖北种子植物的75.00%、39.34%、19.58%。野生种子植物种类趋向于少数的大科和较大科, 优势现象显著; 属的分化较大, 寡种属和单种属数量多, 并含较多的种, 是本区野生种子植物属的主要组成成分。

保护区内集中了许多起源古老和在系统演化上原始的科、属, 古老孑遗树种也很丰富, 是古近纪和新近纪植物区系重要保存地区之一。野生种子植物有单型科5个, 占中国的19.2%; 中国特有科2个, 占中国的50%; 中国特有属23个, 占中国的8.98%。

野生种子植物150个科可划分为11个分布区类型和10个变型, 以热带成分占优势, 占非世界分布科的56.88%, 同时温带分布科也占相当大的一部分; 533个属可划分为14个分布区类型和17个变型, 以温带成分占优势, 占非世界分布属的59.06%, 同时热带成分丰富, 且热带成分中以泛热带分布为主, 表明本植物区系属的温带性质明显,

表5 野三河自然保护区与邻近地区种子植物属的比较

Table 5 Comparison of spermatophyte genera of Yesanhe Nature Reserve with those of neighboring areas

地区 Areas	地理坐标 Location	属数 Num. of genera	共有属数 Num. of co-exist genera	相似性系数 Similarity coefficient	R/T值 R/T
野三河 Yesanhe	30°15'~30°38'N, 110°1'~110°8'E	491	-	-	0.61
木林子 Mulinzi	29°56'~30°10'N, 109°59'~110°18'E	733	439	89.41%	0.66
五里坡 Wulipo	31°15'~31°29'N, 109°47'~110°10'E	742	434	88.39%	0.57
神农架 Shennongjia	31°21'~31°36'N, 110°03'~110°33'E	579	427	86.97%	0.57
星斗山 Xingdoushan	29°15'~30°14'N, 108°31'~109°27'E	784	421	85.74%	0.69
五龙河 Wulonghe	33°03'~33°12'N, 110°23'~110°35'E	599	396	80.65%	0.50

注: 表中数据为除去栽培属和世界分布属后的属数, R/T值为热带成分和温带成分的比值。

Note: The numbers of genera in table exclude cultivated plants and cosmopolitans. R/T is the abbreviation of tropical composition/temperate composition ratio.

并且与热带成分有着十分密切的联系。这些都说明本区种子植物区系在起源上可能曾经有过较为繁盛的热带过程，符合本区属于中亚热带向北亚热带过渡的地理位置，同时植物区系中兼有华中、西南和华北地区的成分，过渡性和交汇性明显。

保护区内珍稀濒危保护植物丰富，据初步调查有 71 种，极具保护价值。其中，属《中国重点保护植物名录(第 1 批)》(1999 年)的种子植物有 16 种，其中 I 级 3 种(红豆杉 *Taxus chinensis*、南方红豆杉 *Taxus chinensis* var. *mairei*、珙桐 *Davida involucrata*)，II 级 13 种；属《国家珍贵树种名录(第 1 批)》(1992)的种子植物有 17 种，其中一级 3 种(珙桐、香果树 *Emmenopterys henryi*、黄檗 *Phellodendron chinense*)，二级 14 种；属《中国植物红皮书——稀有濒危植物》(1991)的种子植物 23 种，其中稀有种 11 种，渐危种 12 种，无濒危种；属《中国物种红色名录(第 1 卷)》(2004)的种子植物 29 种，其中易危(VU)种 26 种，近危(NT)种 13 种；属濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)附录 II 的植物 17 种，其中兰科植物 15 种(独花兰 *Changnienia amoena*、天麻 *Gastrodia elata*、白芨 *Bletilla striata*、泽泻虾脊兰 *Calanthe alismaeifolia*、流苏虾脊兰 *Calanthe alpina*、蕙兰 *Cymbidium faberi*、春兰 *Cymbidium goeringii*、毛杓兰 *Cypripedium franchetii* 等)；属湖北省珍稀特有植物 37 种，如：武当木兰 (*Magnolia sprengeri*)、川黔紫薇 (*Lagerstroemia excelsa*)、领春木 (*Euptelea pleiospermum*)、银鹊树 (*Tapiscia sinensis*) 等。此外，保护区内还有丰富的古树资源，据初步调查有古树 25 株，其中一级 5 株、二级 7 株、三级 13 株，为重要的生物资源与历史文化遗产。

本次调查发现，保护区内动植物资源十分丰富，保护物种繁多，有着全省乃至全国不可多见的森林植被、奇特地貌、历史文化景观和神秘无人区；集奇山、秀水、丰富的动植物资源和珍稀古树群落于一体，具有较高的旅游观光、物种保护和科学研究价值。保护区于 2002 年建立了“野三河猕猴自然保护小区”，我们建议在此基础上进一步建立省级自然保护区，从而使野生动植物物种及其生境得

到更好的保护。同时，合理利用保护区森林资源，保护人类赖以生存的自然环境，对推进湖北建始县社会经济发展、提升建始县的知名度、美誉度和旅游事业的发展有着重要的意义，也符合湖北恩施州“生态立州、产业兴州、开放活州”的“三州”战略。

### 参考文献：

- [1] 黄柏炎, 刘洁生. 自然保护概论 [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2007: 70–120.
- [2] 谢忠华主编. 建始县林业史 [M]. 仙桃: 湖北省仙桃市报社, 2005.
- [3] 建始县地方志编纂委员会. 建始县志 [M]. 武汉: 湖北辞书出版社, 1994.
- [4] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 1–80 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1959–2004.
- [5] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴: 1–5 册 [M]. 北京: 科学出版社, 1972–1976.
- [6] 中国科学院武汉植物研究所. 湖北植物志: 1–4 卷 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2001–2002.
- [7] 中国树木志编辑委员会. 中国树木志 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- [8] 郑重. 绿色之音 [M]. 香港: 天马出版有限公司, 2006.
- [9] 吴征镒, 孙航, 周浙昆, 等. 中国种子植物区系地理 [M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [10] 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): 1–139.
- [11] 吴征镒. 世界种子植物科的分布区类型系统 [J]. 云南植物研究, 2003, 25(3): 245–257.
- [12] 葛继稳, 胡鸿兴, 李博, 等. 湖北木林子自然保护区森林生物多样性研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [13] 朱兆泉, 宋朝枢. 神农架自然保护区科学考察集 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1999.
- [14] 朱兆泉, 石道良. 湖北五龙河自然保护区综合科学考察报告. 2010(内部资料).
- [15] 刘胜祥, 翟建平. 湖北星斗山自然保护区科学考察集 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2003.
- [16] 肖文发, 陈龙清, 苏化龙, 等. 重庆五里坡自然保护区生物多样性 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2009.
- [17] 王荷生. 华北植物区系地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1997.

(责任编辑: 张平)