

文章编号: 1001-1498(2009)03-0390-07

山西太宽河自然保护区植物区系研究^{*}

王良民, 刘晶晶, 苗青

(山西农业大学林学院, 山西 太谷 030801)

摘要:太宽河自然保护区位于山西中条山中段,经调查该保护区有维管植物 119科 464属 887种。种子植物为 112科 455属 870种,其中 10属以上的科有 10个,共 215属 411种;仅含 1属的科有 48科,其中 1属 1种的为 29科。该区分布有较多的只含 1种植物的属,有 277属。科分布类型主要是世界广布(36.61%)、泛热带分布(29.48%)和北温带分布(21.43%)。属种分布类型中温带成分占优势,各类温带分布属高达 262属,占该区总属数的 57.58%;各类温带分布种(不包括中国特有种)有 482个,占该区总种数的 55.4%。植物区系特征表现为种类丰富、起源古老、温带特性和过渡性明显及分布有较多的珍稀濒危植物。

关键词:山西;太宽河自然保护区;植物区系;种子植物

中图分类号: S718.3; Q948.5

文献标识码: A

Study on the Flora of Taikuanhe Nature Reserve in Shanxi

WANG Liangmin, LIU Jingjing, MIAO Qing

(Forestry College, Shanxi Agricultural University, Taigu 030801, Shanxi, China)

Abstract: Taikuanhe Natural Reserve is located in the central of Zhongtiao Mountain, Shanxi. In the reserve, there are 887 vascular species belonging to 464 genera and 119 families. Seed plants are 870 species belonging to 455 genera and 112 families, of which 10 families have more than 10 genera each, and totally include 215 genera and 411 species; of the families, 48 families only have 1 genus each, and 29 families only have 1 genus and 1 species each. More 1-species genera (277) are distributed in the reserve. The family distribution types are mainly composed of the cosmopolitan (36.61%), the pantropic (29.48%) and the north temperate (21.43%) types. The genus and species distribution types are dominated with temperate elements, of which the temperate genera are as many as 262 accounting for 57.58% of the total numbers of the reserve, and the temperate species (without the species endemic to China) are 482 accounting for 55.4% of the total. The flora shows the characteristics of rich species, ancient origin, outstanding traits of temperate and transition, and having rich rare and endangered plants.

Key words: Shanxi; Taikuanhe Nature Reserve; flora; seed plants

一个地区植物种类的总和即为该地区的植物区系,植物区系是组成该地区各种植被类型和生态系统的基础,也是研究、保护、合理开发和利用该区生物多样性资源的基础。太宽河自然保护区位于山西省中条山的中西段,以保护暖温带落叶阔叶林,特别

是野生板栗 (*Castanea mollissima* Blume) 林和红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus* Linnaeus) 为主要目的。关于中条山植物区系的研究已有一些报道^[1-4],对于中条山区的另外 2 个自然保护区(蟒河自然保护区和历山自然保护区)的植物区系也有报道^[5-6],但有关

收稿日期: 2008-03-06

基金项目: 山西省回国留学人员资助项目(2007063);山西农业大学科研启动基金(07412554)

作者简介: 王良民(1955—),男,教授,博士;从事植物分类、植物地理和生物多样性研究。

*在太宽河自然保护区的植物调查中,得到了山西中条山森林经营局和太宽河自然保护区管理局的大力支持和协助,深表感谢!

太宽河自然保护区植物区系的研究尚未见。本文对太宽河自然保护区的植物区系作比较详细的分析报道,以便为该保护区种质资源和生态系统的有效保护和合理利用提供更好的科学依据和指导策略。

1 太宽河自然保护区的自然概况

太宽河自然保护区位于中条山中段(111°20'00"~111°33'00"E, 34°57'15"~35°7'00"N),面积 23 497 hm²。该区属于中低山土石山区,地形复杂,西北高,东南低,最高处在西南边界的莲花台,海拔 1 630 m,最低处在东部的麻岔村,海拔 400 m,相对高差 930 m。本区地处暖温带,属大陆性半湿润季风气候区,气候温和,四季分明,年平均气温 12.8℃,冬季干冷少雪,平均气温 -5℃,夏季高温多雨,平均气温 25.1℃,一般最高气温出现在 7 月份,最低气温出现在 1 月份。年降水量 700~750 mm,多集中在 7、8、9 月份。太宽河自然保护区属黄河水系,境内的泗交河、太宽河和干沟河三条河流直接注入黄河。区内土壤种类比较单纯,共有 1 个土类,2 个亚类,土类为褐土,亚类为淋溶褐土、山地褐土。本区植被类型属于暖温带落叶阔叶林,以各种山地落叶栎林和山地落叶阔叶杂木林占绝对优势,其中以栓皮栎(*Quercus variabilis* Blume)林、槲栎(*Q. aliena* Blume)林(包括锐齿槲栎(*Q. aliena* var. *acuteserrata* Maxim.)林)和檀子栎(*Q. baronii* Skan)林占多数;这里还分布有华北地区稀有的野生板栗群落,具有重要的板栗种质资源保护意义;同时该区又包含了北亚热带的区系成分,是我国多种植物分布的北界^[7]。植被类型和植物区系组成特征上表现出多样性、过渡性、复杂性和特殊性^[7]。

2 研究方法

本研究是山西农业大学林学院和山西中条山林经营局合作对太宽河自然保护区进行的综合科学普查的部分调查研究内容。主要在 2006 年和 2007 年进行调查,主要采用线路调查法,对该保护区 23 497 hm²内所有主要沟岔和山体都设计了调查线路,沿设计路线对所遇植物记录、采集标本并拍照,然后鉴定、统计、整理、比较、描述等。采集和鉴定植物标本 3 000 余份,拍摄植物图片 3 000 余张,同时参考了有关方面的资料^[8-9]。植物科分类系统和属、种的确定基本上参照《山西植物志》^[9],少数有调整。

3 结果与分析

3.1 植物区系的组成

经初步统计,太宽河自然保护区共有维管束植物 119 科 464 属 887 种(含种下单位),分别占中国科、属、种的 33.71%、14.57%和 3.27%,其中蕨类植物 9 科 11 属 17 种,分别占中国蕨类植物科、属、种的 17.31%、5.39%和 0.65%;裸子植物 4 科 7 属 9 种,分别占中国裸子植物科、属、种的 40.00%、20.59%和 4.66%;被子植物 108 科 448 属 861 种,分别占中国被子植物科、属、种的 36.43%、14.38%和 3.53%。

太宽河自然保护区植物各科、属大小差异很大,种子植物中 10 属以上的科有 10 个(表 1),共包括了 215 属 411 种。含 1 属的科有 48 科,其中 1 属 1 种的为 29 科。有单型科 8 个,分别为:银杏科(*Ginkgoaceae*)、领春木科(*Eupteleaceae*)、悬铃木科(*Platanaceae*)、透骨草科(*Phrymaceae*)、八角枫科(*Alangiaceae*)、杜仲科(*Eucommiaceae*)、石榴科(*Punicaceae*)、香蒲科(*Typhaceae*)。含 10 种以上的科共 23 科,其中以菊科(*Asteraceae*)、豆科(*Leguminosae*)、蔷薇科(*Rosaceae*)、禾本科(*Poaceae*)、百合科(*Liliaceae*)、毛茛科(*Ranunculaceae*)、唇形科(*Labiatae*)、十字花科(*Cruciferae*)、玄参科(*Scrophulariaceae*)、伞形科(*Umbelliferae*)为最多,其属数之和占太宽河维管束植物总属数的 46.34%,其种数之和占太宽河维管束植物总种数的 49.61%(表 1)。在这些大科中,草本植物占主导地位,充分反映了本区温带植物区系的特点。

太宽河保护区种子植物科内属、属内种组成见表 2。含属数超过 20 属的科有 4 科,所含属数占总属数的 29.67%,所含种数占总种数的 31.95%。含属数在 10~19 之间的有 6 科,所含属数占总属数的 17.58%,所含种数占总种数的 15.40%。含种数超过 5 种的属有 31 属,占总属数的 6.81%,其中栎属(*Quercus* L.)最多,为 13 种,这表明栎类不仅在该区的植被类型中占据绝对优势^[7],而且也在该区具有最丰富的植物物种多样性。蒿属(*Artanisia* L.)所含种数(11 种)次之。仅分布有 1 种植物的属较多,有 277 属,占总属数的 60.88%。该区具有较多的含 1 属的科和含 1 种的属集中反映了整体植物多样性的丰富性和复杂性。

表 1 太宽河保护区种子植物含 10 属以上的科

科	属数 / 个	占该区总属数的百分比 / %	种数 / 个	占该区总种数的百分比 / %
菊科	49	10.56	89	7.10
豆科	29	5.60	68	6.65
蔷薇科	21	4.53	63	3.38
禾本科	36	7.56	59	2.93
百合科	16	3.45	30	2.82
毛茛科	11	2.37	26	2.48
唇形科	15	3.23	25	2.14
十字花科	14	3.02	22	1.80
玄参科	12	2.59	19	2.14
伞形科	12	2.59	16	1.80
总计	215	46.34	411	49.61

表 2 太宽河保护区种子植物科内属和属内种的组成

科内属数 / 个	科数 / 个	属数 / 个	占总属数的百分比 / %	种数 / 个	占总种数的百分比 / %
20	4	135	29.67	278	31.95
10~19	6	80	17.58	134	15.40
5~9	12	75	16.48	137	15.74
2~4	42	117	25.71	238	27.35
1	48	48	10.55	83	9.54
合计	112	455	100	870	100
属内种数 / 个					
5		31	6.81	212	24.37
2~4		147	32.31	381	43.79
1		277	60.88	277	31.84
合计		455	100	870	100

3.2 种子植物区系成分分析

3.2.1 科的区系成分分析 根据吴征镒等^[10-11]关于世界种子植物科的分布区类型系统,将太宽河自然保护区种子植物科的分布区类型列于表 3。由表 3 可看出:太宽河保护区种子植物科主要是世界广布(36.61%)、泛热带分布(29.48%)和北温带分布(21.43%)类型。世界广布科包含了大部分在该区分布的大科,如菊科、豆科、蔷薇科、禾本科、毛茛科、唇形科、十字花科、玄参科、伞形科等。泛热带分布的科,其近代分布中心主要在热带、亚热带,分布到该保护区的只是一些北延分布至温带的科,如芸香科(Rutaceae)、楝科(Meliaceae)、无患子科(Sapindaceae)、樟科(Lauraceae)、柿树科(Ebenaceae)、卫矛科(Celastraceae)、苦木科(Simarubaceae)、漆树科(Anacardiaceae)、马鞭草科(Verbenaceae)等。北温带分布科在该区有百合科(Liliaceae)、桔梗科(Campanulaceae)、石竹科(Caryophyllaceae)、松科(Pinaceae)、杨柳科(Salicaceae)、胡桃科(Juglandaceae)、桦木科(Betulaceae)、壳斗科(Fagaceae)、山茱萸科(Comaceae)等,其中的木本植物科构成了该区主要森林植被的建群植物。

3.2.2 属的区系成分分析 根据吴征镒^[12]关于中国种子植物属的分布区类型及区划原则,将太宽河自然保护区种子植物属的分布区类型分为 15 类(表 3)。在该保护区内世界分布类型植物属共 50 个,约占总属数的 11%,其中草本属大多数为中生草本植物,如蓼(*Polygonum* L.)、苔草(*Carex* L.)、千里光(*Senecio* L.)、老鹳草(*Geranium* L.)、银莲花(*Anemone* L.)、酸模(*Rumex* L.)、苍耳(*Xanthium* L.)、鬼针草(*Bidens* L.)和旋花(*Convolvulus* L.)等属;藤本植物有铁线莲(*Clematis* L.)和悬钩子(*Rubus* L.)等属;木本植物有槐属(*Sophora* L.)和鼠李属(*Rhamnus* L.)等属。

属于热带分布(类型 2~7)的属有 118 个,约为总属数的 26%,其中属于泛热带分布类型的属有 59 个,如虎尾草(*Chloris* Sw.)、假蓬(*Conyza* Less.)、曼陀罗(*Datura* L.)、柿(*Diospyros* L.)等属;属于热带亚洲和热带美洲间断分布类型 17 属,有泡花树(*Meliosma* B1)、木姜子(*Litsea* Lam.)、苦木(*Picrasma* B1)、素馨(*Jasminum* L.)等属;属于旧世界热带分布类型的属有 9 个,如拟金茅(*Eulaliopsis* Honda)、天门冬(*Asparagus* L.)、扁担杆(*Grewia* L.)、八角枫

(*Alangium* Lam.) 等属;属于热带亚洲至热带大洋洲分布类型的属有 11 个,有香椿 (*Toona* Roem.), 臭椿 (*Ailanthus* Desf.), 猫乳 (*Rhamnella* Miq.), 通泉草 (*Mazus* Lour.), 牛儿草 (*Boea* Comm. ex Lam.), 莼花 (*Wikstroemia* Endl.) 等属,其中的臭椿 (*A. altissima* (Mill.) Swingle) 既是第三纪的子遗植物,又广布于我国南北;属于热带亚洲至热带非洲分布类型的属有 13 个,如芒 (*Miscanthus* Anderss.), 杠柳 (*Periploca* L.), 赤爬 (*Thladiantha* Bunge) 等属;属于热带亚洲 (印度 - 马来西亚) 分布类型的属有 9 个,如山胡椒属 (*Lindera* Thunb.), 葛属 (*Pueraria* DC.), 独角莲属 (*Typhonium* Schott), 大黄花属 (*Cymbaria* L.) 等。

太宽河保护区的温带分布属 (类型 8 ~ 11, 14) 是该区系的主要地理成分,共 262 个,占到总属数的 57.36%,其中属于北温带分布的属有 137 个,是该区所有分布类型中最多的 1 类,分布有我国多数北温带常见属植物,不仅包括丰富的草本属,还有许多具有重要经济价值和生态价值的木本植物,如松属 (*Pinus* L.), 桦木属 (*Butula* L.), 栎属,胡桃属 (*Juglans* L.), 鹅耳枥属 (*Carpinus* L.), 蔷薇属 (*Rosa* L.), 花楸属 (*Sorbus* L.), 槭树属 (*Acer* L.), 椴树属 (*Tilia* L.), 忍冬属 (*Lonicera* L.), 荚蒾属 (*Viburnum* L.), 柳属 (*Salix* L.), 杜鹃花属 (*Rhododendron* L.), 小檗属 (*Berberis* L.) 等属,许多属是构成温带针叶林、落叶阔叶林和针阔叶混交林的建群植物。草本以多年生中生草本占优势,常见的如蒿、野豌豆 (*Vicia* L.), 唐松草 (*Thalictrum* L.), 委陵菜 (*Potentilla* L.), 风毛菊 (*Saussurea* DC.) 和马先蒿 (*Pedicularis* L.) 等属。

太宽河保护区有东亚和北美洲间断分布类型 31 属,如类叶牡丹属 (*Caulophyllum* Michx.), 绣球花属 (*Hydrangea* L.), 扯根菜属 (*Penthorum* L.), 蛇葡萄属 (*Ampelopsis* Michx.), 络石属 (*Trachelospermum* Lem.), 槲木属 (*Aralia* L.), 流苏树属 (*Chionanthus* L.), 五味子属 (*Schisandra* Michx.), 六道木属 (*Abelia* R. Br.) 等。

旧大陆温带分布类型有 53 属,常见的木本属如椴木属 (*Zelkova* L.), 沙棘属 (*Hippophae* L.), 连翘属 (*Forsythia* Vahl), 梨属 (*Pyrus* L.), 丁香属 (*Syringa* L.) 等;草本属如石竹 (*Dianthus* L.), 蓝盆花 (*Scabiosa* L.), 菊 (*Dendranthema* L.), 旋覆花 (*Inula* L.), 峨参 (*Anthriscus* (Pers.) Hoffm.), 筋骨草 (*Ajuga* L.), 青兰 (*Draconcephalum* L.), 夏至草 (*Lagopsis*

Bunge ex Benth.), 兰刺头 (*Echinops* L.) 等属,唇形科植物占多数。温带亚洲分布类型有 11 属,如杏属 (*Ameniaca* Mill.), 锦鸡儿属 (*Caragana* Fabr.), 杭子梢属 (*Campylotropis* Bunge), 米口袋属 (*Gueldenstaedtia* Fisch.), 大油芒属 (*Spodiopogon* Trin.), 马兰属 (*Kalimeris* Cass.), 附地菜属 (*Trigonotis* Stev.), 北荆芥属 (*Schizonepeta* Briq.) 等。

东亚分布类型有 30 属,代表属如侧柏属 (*Platycladus* Spach), 领春木属 (*Euptelea* Sieb. et Zucc.), 栎树属 (*Koelreuteria* Laxm.), 猕猴桃属 (*Actinidia* Lindl.), 五加属 (*Acanthopanax* Miq.), 四照花属 (*Comus* L.), 党参属 (*Codonopsis* Wall. ex Roxb.), 溲疏属 (*Deutzia* Thunb.), 秃疮花 (*Dicranostigma* Hook. f. et Thoms.), 败酱属 (*Patrinia* Juss.), 梧桐 (*Fimbraria* Marsili), 紫苏 (*Perilla* L.), 博落回属 (*Macleaya* R. Br.), 木通属 (*Akebia* Decne.), 枫杨属 (*Pterocarya* Kunth), 枳椇属 (*Hovenia* Thunb.) 等。

地中海区、西亚至中亚分布类型在太宽河保护区分布有 13 属,如角茴香 (*Hypecoum* L.), 牻牛儿苗 (*Erodium* L. Herit.) 和黄连木 (*Pistacia* L.) 等属。中亚分布类型在此保护区仅分布有 4 属,它们是大麻属 (*Cannabis* L.), 花旗杆属 (*Dontostemon* Andr. ex Dc.), 诸葛菜属 (*Orychophragmus* Bunge) 和角蒿属 (*Incarvillea* Juss.)。

太宽河保护区分布有中国特有属 8 个,包括银杏属 (*Ginkgo* L.), 水杉属 (*Metasequoia* Miki ex Hu et Cheng), 山白树属 (*Sinowilsonia* Hemsli), 杜仲属 (*Eucammia* Oliv.), 枳属 (*Poncirus* Raf.), 猬实属 (*Kolkwitzia* Graebn.), 虎榛子属 (*Ostryopsis* Decne.), 青檀属 (*Pteroceltis* Maxim.), 其中银杏属、水杉属和杜仲属在当地长期栽植。

3.2.3 种的区系成分分析 太宽河自然保护区约有种子植物 870 种,参照有关植物区系统计研究方法^[13-14]可归入 15 个分布类型 (表 3)。属于世界分布型的有 18 种,一些杂草、水生植物和盐碱地植物属于这一分布型,常见的如曼陀罗 (*Datura stramonium* L.), 藜 (*Chenopodium album* L.), 扁蓄 (*Polygonum aviculare* L.), 尾穗苋 (*Amaranthus caudatus* L.), 芦苇 (*Phragmites communis* Trin.), 马唐 (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.), 苘麻 (*Abutilon theophrasti* Medicus) 等。

表 3 太宽河自然保护区种子植物科、属和种的分布区类型

分布区类型	科数 / 个	占总科数的百分比 / %	属数 / 个	占总属数的百分比 / %	种数 / 个	占总种数的百分比 / %
1. 世界分布	41	36.61	50	10.99	18	2.07
2. 泛热带分布	33	29.46	59	12.97	14	1.61
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	3	2.68	17	3.74	6	0.69
4. 旧世界热带分布	2	1.79	9	1.98	2	0.23
5. 热带亚洲至热带大洋洲			11	2.42	3	0.34
6. 热带亚洲至热带非洲			13	2.86	7	0.80
7. 热带亚洲 (印度 - 马来西亚)	1	0.89	9	1.98	16	1.84
8. 北温带分布	24	21.43	137	30.11	52	5.98
9. 东亚和北美洲间断	2	1.79	31	6.81	17	1.95
10. 旧大陆温带	1	0.89	53	11.65	61	7.01
11. 温带亚洲分布			11	2.42	182	20.92
12. 地中海区、西亚至中亚分布	1	0.89	13	2.86	11	1.26
13. 中亚			4	0.88	2	0.23
14. 东亚 (东喜马拉雅 - 日本)	2	1.79	30	6.59	170	19.54
15. 中国特有	2	1.79	8	1.76	309	35.52
合计	112	100.00	455	100.00	870	100.00

该区热带分布类型 (类型 2~7) 约 48 种, 占总种数 5.51%, 对该植物区系性质影响较小, 但反映了此区系与热带区系的联系^[13]。常见的有苋 (*Amaranthus tricolor* L.)、马齿苋 (*Portulaca oleracea* L.)、鬼针草 (*Bidens parviflora* L.)、牛膝 (*Achyranthes bidentata* BL.)、打碗花 (*Calystegia hederacea* Wall.)、盐肤木 (*Rhus chinensis* Mill.)、白接骨 (*A systiella chinensis* (S. Moore) E. Hossain)、狼尾草 (*Pennisetum alopecuroides* (L.) Beauv.)、茜草 (*Rubia cordifolia* L.)、菟丝子 (*Cuscuta chinensis* Lam.)、八角枫 (*Alangium chinense* (Lour.) Hams.)、山胡椒 (*Lindera glauca* (Sieb. et Zucc.) Bl.)、黄连木 (*Pistacia chinensis* Bge.)、构树 (*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.) 等。

属于温带分布类型 (类型 8~11, 14) 种约有 482 个, 占总种数的 55.4%, 其中北温带分布为 52 种, 绝大多数是草本植物, 其代表种类有珠芽蓼 (*Polygonum viviparum* L.)、小花糖芥 (*Erysimum bungei* (Kitag.) Kitag.)、水杨梅 (*Geum aleppicum* Jacq.)、蚤缀 (*Arenaria serpyllifolia* L.)、几种委陵菜 (*Potentilla* spp.)、丝毛飞廉 (*Carduus crispus* L.)、铃兰 (*Convallaria majalis* L.) 等。东亚和 (至) 北美洲间断分布有 17 种, 是该区温带成分分布最少的类型, 大多数是草本, 如野薄荷 (*Mentha haplocalyx* Briq.) 铁苋菜 (*Acalypha australis* L.)、透骨草 (*Phryma leptostachya* L.)、舞鹤草 (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt)、野老鹳草 (*Geranium carolinianum* L.) 等。旧大陆温带分布的种有 61 个, 是该区比较

重要的区系成分, 绝大多数是草本, 灌木和乔木极少。常见的灌木有沙棘 (*Hippophae rhamnoides* L.)、黄栌 (*Cotinus coggygia* var. *pubescens* Engl.)、枸杞 (*Lycium chinensis* Mill.)、胡桃 (*Juglans regia* L.) 为长期栽植的经济乔木树种; 常见的杂草如猪毛菜 (*Salsola collina* Pall.)、红蓼 (*Polygonum orientale* L.)、小藜 (*Chenopodium serotinum* L.)、地肤 (*Kochia scoparia* (L.) Schrad.)、巴天酸模 (*Rumex Patientia* L.) 等; 林下常见伴生植物如地榆 (*Sanguisorba officinalis* L.)、柳叶菜 (*Epilobium hirsutum* L.)、龙芽草 (*Agrimonia pilosa* Ldb.)、玉竹 (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce)、藜芦 (*Veratrum nigrum* L.) 等。

温带亚洲分布有 182 种, 占总种数的 20.92%, 是本区区系成分最主要的组成成分之一。草本植物占大多数, 如二色棘豆 (*Oxytropis bicolor* Bge.)、歪头菜 (*Vicia unijuga* A. Br.)、西伯利亚蓼 (*Polygonum sibiricum* Laxm.)、几种唐松草 (*Thalictrum* spp.)、多种委陵菜 (*Potentilla* spp.)、几种马先蒿 (*Pedicularis* spp.)、升麻 (*Cimicifuga foetida* L.)、翠雀 (*Delphinium grandiflorum* L.)、多种风毛菊 (*Saussurea* spp.)、楼斗菜 (*Aquilegia viridiflora* Pall.)、苍耳 (*Xanthium sibiricum* Patr.)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* Hand. Mazz.) 等。本分布类型中的乔灌木植物也占有较重要的地位, 其中一些是植被中的优势种或建群种, 如白桦 (*Betula platyphylla* Suk.)、大果榆 (*Ulmus macrocarpa* Hance.)、小叶鼠李 (*Rhamnus parvifolia* Bge.)、山杏 (*Ameniaca vulgaris* var. *ansu* Maxim.)、几种忍冬 (*Lonicera* spp.)、酸枣 (*Ziziphus jujuba*

ba var *spinosa* (Bunge) Hu et Chow)、水栒子 (*Cotoneaster multiflorus* Bge.)、平榛 (*Corylus heterophylla* Fisch.)、几种胡枝子 (*Lespedeza* spp.)、山丁子 (*Malus baccata* (L.) Barkn.)、几种荚蒾 (*Viburnum* spp.)等。

温带性质的东亚分布类型在太宽河保护区约有 170 种,占总种数 19.54%,是该区系最主要的组成成分之一,其中许多乔木树种是该保护区森林群落的建群种或优势种,如麻栎 (*Quercus acutissima* Carr.)、槲栎、槲树 (*Q. dentata*)、辽东栎 (*Q. wutaishanica* Mayr.)、栓皮栎、山杨 (*Populus davidiana* Dode.)、小叶朴 (*Celtis bungeana* Bl.)、板栗、侧柏 (*Platycladus orientalis* (L.) Franco.)、千金榆 (*Carpinus cordata* Blume.)、鹅耳枥 (*C. turczanowii* Hance.)等,领春木 (*Euptelea pleiospermum* Hook f et Thoms.)为古老的木本残遗种,列为国家二级保护树种。灌丛优势种如荆条 (*Vitex negundo* var *heterophylla* (Franch.) Rehd.)、中国黄花柳 (*Salix sinica* C. Wang et C. F. Fang.)、照山白 (*Rhododendron micranthum* Tucz.)、牛奶子 (*Elaeagnus umbellata* Thunb.)、华北绣线菊 (*Spiraea fritschiana* Schneid.)、三裂绣线菊 (*S. trilobata* L.)等。草本代表有石竹 (*Dianthus chinensis* L.)、白头翁 (*Pulsatilla chinensis* (Bge.) Regel.)、铁线莲 (*Clematis* spp.)、南牡蒿 (*Artemisia eriopoda* Bge.)、风毛菊 (*Saussurea japonica* (Thunb.) DC.)、北柴胡 (*Bupleurum chinense* DC.)、党参 (*Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.)、桔梗 (*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.)等。

地中海区、西亚至中亚分布 (类型 12~13) 2 个类型在该保护区只有 13 种,如金鱼草 (*Antirrhinum majus* L.)、毛叶水栒子 (*Cotoneaster submultiflorus* Popox)等。

在太宽河保护区中国特有分布约有 309 种,占总种数的 35.52%,在各种区系成分中种数比例最高。参考王荷生等^[13-14]的研究方法,将这些中国特有分布种分做以下亚型,其中华北分布亚型共有 58 种,代表植物有黄刺玫 (*Rosa xanthina* Lindl.)、白皮松 (*Pinus bungeana* Zucc. ex Endl.)、小叶鹅耳枥 (*Carpinus turczanowii* var *stipulata* H. Winkl.)、华北乌头 (*Aconitum soongaricum* var *angustius* W. T. Wang.)、陕西荚蒾 (*Viburnum schensianum* Maxim.)、猬实 (*Kolkwitzia amabilis* Graebn.)、华北耧斗菜 (*Aquilegia yabeana* Kitag.)、小花草玉梅 (*Anemone rivu-*

laris var *florejinore* Maxim.)等,其中猬实是国家二级保护物种。

西南西北华北分布亚型约有 45 种,从西南地区经甘肃、青海和内蒙古到华北,如秃疮花 (*Dicranostigma leptopodum* (Maxim.) Fedde.)、油松 (*Pinus tabulaeformis* Carr.)、华山松 (*Pinus amandi* Franch.)、青杨 (*Populus cathayana* Rehd.)、虎榛子 (*Ostryopsis davidiana* Dence.)、三尾青皮槭 (*Acer cappadocicum* var *tricaudatum* Rehd.)、山榧 (*Lindera reflexa* Hensl.)等。西北-华北、东北-华北分布亚型在该区共有 63 种,从甘肃、青海、新疆和内蒙古西部分布到华北并延伸到东北,主要代表有华北蓝盆花 (*Scabiosa tschiliensis* Grun.)、北京花楸 (*Sorbus discolor* Maxim.)、五味子 (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.)、大花溲疏 (*Deutzia grandiflora* Bge.)等。西南-华中、华东、华南-华北分布亚型共有 68 种,主要分布于西南、华中、华东或至华南,到达华北,如泡花树 (*Meliosma cuneifolia* Franch.)、暖木 (*M. veitchianum* Hensl.)、野核桃 (*Juglans cathayensis* Dode.)、榧子栎 (*Quercus baronii* Skan.)、青檀 (*Pteroceltis tatarinowii* Maxim.)、异叶榕 (*Ficus heteromorpha* Hewsl.)、木姜子 (*Lindera pungens* Hensl.)、大果榉 (*Zelkova sinica* Schneid.)、接骨木 (*Sambucus williamsonii* Hance.)、桦叶荚蒾 (*Viburnum betulifolium* Batal.)等。

其它分布类型^[13-14]约有 75 种,常见的有毛白杨 (*Populus tomentosa* Carr.)、旱柳 (*Salix matsudana* Koidz.)、西北栒子 (*Cotoneaster zabelii* Schneid.)、豆梨 (*Pyrus calleryana* Dcne.)、红柄白绢梅 (*Exochorda ginaldii* Hesse.)、雀儿舌头 (*Leptopus chinensis* (Bge.) Baill.)、榆叶梅 (*Amygdalus triloba* (Lindl.) Ricker.)、紫堇 (*Corydalis edulis* Maxim.)、冻绿 (*Rhamnus utilis* Decne.)、樱桃 (*Cerasus pseudocerasus* (Lindl.) G. Don.)、乌头叶蛇葡萄 (*Ampelopsis acontifolia* Diels.)、白花草木樨 (*Melilotus albus* Ledeb.)、野皂荚 (*Gleditsia heterophylla* Gordon ex Y. T. Lee)等。

3.3 植物区系的珍稀濒危保护植物

太宽河自然保护区有 11 种国家级保护植物,其中除银杏、水杉 (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng.)、核桃和杜仲在当地长期人工栽种外,都有野生分布,包括山白树 (*Sinowilsonia hearyi* Hensl.)、青檀、领春木、木通马兜铃 (*Aristolochia mandshuriensis* Kom.)、猬实、野大豆 (*Glycine soja* Sieb. et Zucc.)

和黄芪 (*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge)。该区还分布有 22 种山西省重点保护野生植物^[15], 如异叶榕、泡花树、窄叶紫珠 (*Callicarpa japonica* var. *angustata* Rehd) 等。因此, 太宽河自然保护区是山西珍稀濒危保护植物的一个相对集中分布区, 此保护区的设立对保护、研究这些珍贵种质资源具有重要意义。

4 植物区系特征总结

通过对太宽河自然保护区的植物组成和植物区系成分分析, 总结出其区系特征如下:

(1) 植物资源比较丰富。太宽河自然保护区有维管束植物 119 科 464 属 887 种, 其中种子植物 112 科 445 属 870 种, 占中国种子植物总科数的 33.71%, 总属数的 14.57%, 总种数的 3.27%; 分别占山西科、属、种的 65.74%、53.27% 和 32.27%。太宽河保护区植物种类的丰富程度, 还可由科、属的大小及其所含种数的多少表现出来。种子植物中, 只分布有 1 属的科有 48 科, 其中只分布有 1 种的科有 29 科, 仅含 1 种植物的属多达 275 属。具有较多的包含 1 个属的科和包含 1 个种的属集中反映了整体植物多样性的丰富性和复杂性。

(2) 植物区系起源古老。太宽河自然保护区处于中条山脉, 自三叠纪末期以来, 中条山山区气候一直保持温暖湿润, 受第四纪冰川影响不大, 成为我国古老植物的避难所, 有很多第三纪古热带植物区系的子遗或更古老的成分, 如裸子植物中的松属及被子植物种的领春木。此外, 该区还含有丰富的被子植物中相对原始的科, 如五味子科 (*Schisandraceae*)、樟科 (*Lauraceae*)、木通科 (*Lardizabalaceae*)、毛茛科、防己科 (*Menispermaceae*)、小檗科 (*Berberidaceae*)、罂粟科 (*Papaveraceae*)、金缕梅科 (*Hamamelidaceae*) 等。

(3) 具有明显的温带性。各类温带分布属高达 261 属, 占该区总属数的 57.36%。各类温带分布种 (不包括中国特有种) 有 482 个, 占该区总种数的 55.4%。一些北温带代表性科如蔷薇科、毛茛科、桦木科、豆科、松科 (*Pinusaceae*)、壳斗科、忍冬科 (*Caricaceae*) 等都在此区有比较多的属和种的分布。

(4) 具有明显的过渡性。太宽河自然保护区地处中条山脉南坡, 属于南暖温带, 其地带性植被为暖

温带落叶阔叶林, 又是许多热带、亚热带植物分布区的北界, 如野茉莉 (*Syrax japonicus* Sieb. et Zucc.)、异叶榕、山胡椒、檀子栎等。同时该区也是许多温带植物南下的通道, 如辽东栎、稷斗菜、松潘乌头 (*Aconitum sungpanense* Hand. et Hazz.) 等经中条山分布至秦岭^[2]。

(5) 有比较丰富的珍稀濒危保护植物。该保护区是山西省珍稀濒危保护植物分布比较集中的区域之一, 有 11 种国家级保护植物和 22 种山西省重点保护野生植物, 做好这些珍稀濒危保护植物的保护、研究和发展工作对于研究、保护、开发和利用山西的整体植物种质资源具有重要意义。

参考文献:

- [1] 茹文明, 张峰. 山西中条山东部种子植物区系分析 [J]. 山西大学学报: 自然科学版, 2000, 23(1): 82 - 87
- [2] 傅志军, 郑雪婷. 山西中条山植物区系的特征 [J]. 西北植物学报, 1994, 14(2): 148 - 152
- [3] 王好, 康慕谊, 刘全儒, 等. 中条山植物区系与植被研究进展 [J]. 北京师范大学学报: 自然科学版, 2004, 40(5): 677 - 683
- [4] 上官铁梁, 张峰, 樊龙锁. 中条山木本植物区系地理成分分析 [J]. 植物研究, 2000, 20(2): 143 - 155
- [5] 张殷波, 张峰, 赵益善, 等. 山西蟒河自然保护区种子植物区系研究 [J]. 植物研究, 2003, 23(4): 500 - 506
- [6] 张建民, 张峰, 樊龙锁. 山西历山种子植物区系研究 [J]. 植物研究, 2002, 22(4): 444 - 452
- [7] 马子清, 上官铁梁, 滕崇德. 山西植被 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001
- [8] 中条山树木志编委会. 中条山树木志 [J]. 北京: 中国林业出版社, 1995
- [9] 山西植物志编委会. 山西植物志 (1 - 5 卷) [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1992 - 2004
- [10] 吴征镒, 周浙昆, 李德铎, 等. 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
- [11] 吴征镒. 《世界种子植物科的分布区类型系统》的修订 [J]. 云南植物研究, 2003, 25(5): 535 - 538
- [12] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型 [J]. 云南植物研究, 1991, 13(增刊): 1 - 178
- [13] 王荷生. 华北植物区系地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1997: 1 - 228
- [14] 王荷生, 张镒铨, 黄劲松, 等. 华北地区种子植物区系研究 [J]. 云南植物研究, 1995, 17(增刊 V II): 32 - 54
- [15] 上官铁梁, 马子清, 谢树莲. 山西省珍稀濒危保护植物 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1998: 1 - 184