

河南种子植物区系地理研究

张桂宾

(河南大学环境与规划学院, 河南开封 475001)

摘要: 河南省地处中原, 属于我国南北过渡和东西过渡的重要区域, 植物区系成分复杂多样并于周围地区联系广泛, 对其植物区系研究对深入认识本省的自然环境特征及其在我国多种自然区划中的位置等有着重要意义。该文在最新资料的基础上, 运用区系学原理对河南省种子植物区系的种类组成、地理成分(属、种2个层次上)等进行了系统的分析, 在此基础上概括出河南植物区系的基本特征为: (1) 植物种类比较丰富, 多样性较高; (2) 起源古老; (3) 地理成分复杂, 温带成分略占优势, 过渡性突出; (4) 中国特有植物比较丰富。

关键词: 种子植物; 植物区系; 分布区类型; 河南省

中图分类号: Q948.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2004)03-0199-08

Floristic study of spermatophyte of Henan Province

ZHANG Gui-bin

(College of Environment and Planning, Henan University, Kaifeng 475001, China)

Abstract: Henan Province locates in Central China Plains (comprising the middle and lower reaches of the Yellow River), transitional zone from temperate to subtropic, from humid to semihumid and semiarid, ranging from longitude 110°21' to 116°39' E, latitude 31°23' to 36°22' N. Its varied physical conditions and long geologic history made it abundant in species and complex in floristic elements. This paper is concerned with analysis of the composition and geographical elements of the flora in Henan Province, using principle of florology based on the latest floristic data. It consists of four parts, which are the geographical background, composition, distribution types of the flora and conclusion.

The first part gives a brief introduction of the environmental factors influencing the development and distribution of the flora in Henan Province.

The second part mainly analyses the floristic composition and types of life form of the spermatophyte flora. One of the results is that there are 2 954 wild species in 896 genera and 152 families, accounting for 10%, 29% and 45% of the same kind plants of China respectively; among which 24 species in 14 genera and 6 families belong to Gymnosperm, 1 831 species to herb (62%) and 1 123 species to xylophyta (38%). Another is that the order of the first 10 families of seed plant in Henan is similar to that of Qinling mountain, Central China and North China three regions.

The third part focuses on the study of distribution types of seed plant of Henan in two classic level, namely genera and species. The results are as follows: (1) In the genera level, there are 15 types and 18 variants of distribution types. Of them the genera belonging to temperate types are the most, the tropic ones second and the intermediate third. It shows the character of transition conspicuous in the flora of Henan Province; (2)

收稿日期: 2003-05-28 修订日期: 2003-07-10

作者简介: 张桂宾(1955-), 男, 河南南阳人, 副教授, 主要从事植物地理和植物生态等领域的研究。

There are 15 types and 24 subtypes in the species level. It is found that this province is rich in endemic to china distribution type, which accounts for 52.5% of total species in the region and are more than those of any other floral region in north part of china. In these species, ones belonging to subtropics are the most, ones to spreading from subtropics to temperate second and ones to temperate third. In the species not belonging to type of endemic to china, typical temperate type are the most, ones to Eastern Asia second and ones to tropic third. Sum up above, typical temperate, tropic-subtropics and temperate-subtropics respectively account for about 1/3 of the total species in Henan Province.

The last part summarizes the characteristic of the flora of Henan Province. The conclusion is as follows: (1) It is rich in spermatophytes; (2) It is age-old in origin; (3) Its geographical elements are complex, but temperate type is the dominant and the character of transition conspicuous in the flora; (4) It is rich in endemic species to china, ranking the first place in the northern areas in China; besides the difference between areas is obvious.

Key words: flora; spermatophyte; distribution types; Henan Province

植物区系是指一个地区一定时期内所有植物分类单位的总和,它是植物界在一定的自然地理条件下,尤其是在古地理条件下发展演化的结果。河南省地处中原,属于我国暖温带与亚热带过渡的重要地带,也是我国东部湿润地区向西北半干旱地区过渡的区域,植物区系成分复杂并与周围地区联系广泛,因此对其植物区系研究不仅对深入认识本省自然环境和植物资源特征及其在我国多种自然区划中的位置等具有重要意义。对河南植物区系科学意义上的调查研究可追溯到二十世纪初,但大量的调查研究工作起始于二十世纪 50 年代。在二十世纪 50~90 年代期间,省内外不少研究者特别是省内研究者对河南植物区系不仅做了较大规模的调查,而且从不同角度或在不同程度上对本省及其某些特殊地区或某些类群的植物区系进行了研究,这些对认识河南植物区系的特性奠定了基础。但是,近些年来,一方面随着调查工作的深入新的植物区系记录不断出现而使区系资料更加丰富和全面,另一方面我国植物区系地理研究的发展对本项研究提出了新的要求。这些情况说明需要对河南植物区系作进一步的研究。有鉴于此,本文在运用最新资料的基础上,按照新的分析要求,以种子植物为对象侧重于地理成分对河南植物区系进行系统分析,以求得对本省植物区系特征更为全面的认识。

1 植物区系的地理背景

河南省位于我国的中东部,华北大平原的南部和秦岭山系余脉的东端,介于 $110^{\circ}21' \sim 116^{\circ}39' E$ 和 $31^{\circ}23' \sim 36^{\circ}22' N$ 之间,北接河北、山西,东邻山

东、安徽,南连湖北,西靠陕西,总土地面积 16.7 万 km^2 ,占全国土地面积的 1.74% (李永文等,1995)。

本省南北跨我国两个一级大地构造单元,东西跨我国地势的两级阶梯(第三和第二)。北部广大地区属华北地台的南缘,西南部和南部属于秦岭褶皱系的东延部分。地势总的特点是西高东低,高差悬殊。大体以京广铁路为界,西部以中低山和丘陵为主,其中山地海拔高度大部分在 1 000~1 500 m 以上,最高峰海拔 2 413.8 m (老鸦岔脑峰)。东部为广阔的平原,海拔均在 200 m 以下,其中绝大部分在 40~100 m 之间。具体而言,西北部为太行山地,西部为伏牛山地(广义的)和黄土台地丘陵,西南是南阳盆地和伏牛山,南部、东南部边境是桐柏山和大别山,东部为广阔的黄淮平原。

全省位于我国东部季风区,处于亚热带和暖温带过渡地带,为南北过渡和东西差异明显的大陆性季风气候。全省各地,年平均气温在 $12.6 \sim 15.1^{\circ}C$ 之间,大部分地区 $14^{\circ}C$ 左右。年平均气温的地域差异总的趋势是由南向北递减,山区低于平原。1 月(最冷月)平均气温大部分地区在 $0^{\circ}C$ 左右,南部的信阳为 $1.6^{\circ}C$,北部的安阳为 $-1.8^{\circ}C$ 。7 月(最热月)平均气温各地差异不大,大部分地区都在 $27 \sim 28^{\circ}C$ 之间。本省的日均温 $\geq 10^{\circ}C$,活动积温介于 $3 800 \sim 5 100^{\circ}C$ 之间,淮河一带在 $4 900^{\circ}C$ 以上,最北不足 $4 500^{\circ}C$ 。按积温条件,中北部广大地区属于暖温带,而南部属于北亚热带。全省各地区正常年份的年降水量在 600~1 200 mm 之间(大部分地区 600~900 mm),但年际变率大,季节分配很不均匀。一般年份,各地的降水量在夏季最多,冬季最少。降水的空间分布总的趋势为由东南向西北递

减,省境西部山地和大别山地土壤主要为棕壤、褐土和黄棕壤,而东部平原主要为潮土和砂礓黑土,在地势低洼、潜水矿化度较高的地方有少量盐碱土的分布。本省植被在中国植被区划中大体以伏牛山—淮河一线为界,此线以北地区属暖温带落叶阔叶林区域,此线以南属亚热带常绿阔叶林区域中的北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带,植被类型复杂多样。

2 植物区系组成

根据河南植物志(丁宝章等,1988,1990,1997,1999;王遂义等,1994;朱长山等,1994)和最新植物调查研究资料(朱长山等,1997,1999,2000)等统计,本地野生种子植物(一般不含外来种和栽培种)有152科,896属,2954种(含变种,按恩格勒系统,下同),其中裸子植物6科,14属,24种,被子植物146科,882属,2930种。全省种子植物中草本有1831

种,占种子植物总种数的62%,木本植物1123种,占种子植物的38%,其中乔木443种(常绿半常绿53种),占种子植物的15%,灌木537种(常绿半常绿58种),占种子植物的18%。木质藤本142种(常绿半常绿19种),占种子植物的5%。

在152科种子植物中,既有较原始的古老科,如领春木科(Eupteleaceae)、连香树科(Cercidiphyllaceae)、马兜铃科(Aristolochiaceae)、金粟兰科(Chloranthaceae)等,也有在被子植物进化中处于分化的关键类群,如金缕梅科(Hamamelidaceae)、虎耳草科(Saxifragaceae)等,还有高度进化的科,如菊科、禾本科、兰科等。按各科所含种数多少排列,位于前10位的大科依次为菊科、蔷薇科、禾本科、豆科、毛茛科、莎草科、唇形科、百合科、伞形科、虎耳草科,包含1335种,占本区总种数的45%。将河南区系与有关地区区系前10个大科的顺序比较(表1),可知在南方区系中占有较显著地位以热带分布为主

表1 河南与我国其它有关地区前10个大科顺序比较(王荷生等,1997)

Table 1 Comparison of the order of the first 10 families of spermatophyte between Henan Province and other interrelated areas of China

河南 Henan	秦岭 Qinling	华北 North China	华中 Central China	华东 East China	东北 Northeast China	内蒙古 Nei Monggol	荒漠 Desert
菊科 Compositae	菊科 Compositae	菊科 Compositae	菊科 Compositae	禾本科 Gramineae	菊科 Compositae	菊科 Compositae	菊科 Compositae
蔷薇科 Rosaceae	禾本科 Gramineae	禾本科 Gramineae	蔷薇科 Rosaceae	菊科 Compositae	莎草科 Cyperaceae	禾本科 Gramineae	藜科 Chenopodiaceae
禾本科 Gramineae	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇科 Rosaceae	禾本科 Gramineae	蔷薇科 Rosaceae	禾本科 Gramineae	豆科 Leguminosae	豆科 Leguminosae
豆科 Leguminosae	豆科 Leguminosae	莎草科 Cyperaceae	唇形科 Labiatae	豆科 Leguminosae	毛茛科 Ranunculaceae	毛茛科 Ranunculaceae	十字花科 Cruciferae
毛茛科 Ranunculaceae	毛茛科 Ranunculaceae	毛茛科 Ranunculaceae	兰科 Orchidaceae	莎草科 Cyperaceae	蔷薇科 Rosaceae	莎草科 Cyperaceae	禾本科 Gramineae
莎草科 Cyperaceae	莎草科 Cyperaceae	豆科 Leguminosae	豆科 Leguminosae	唇形科 Labiatae	百合科 Liliaceae	蔷薇科 Rosaceae	藜科 Polygonaceae
唇形科 Labiatae	唇形科 Labiatae	百合科 Liliaceae	毛茛科 Ranunculaceae	百合科 Liliaceae	豆科 Leguminosae	藜科 Chenopodiaceae	莎草科 Cyperaceae
百合科 Liliaceae	伞形科 Umbelliferae	唇形科 Labiatae	百合科 Liliaceae	兰科 Orchidaceae	藜科 Polygonaceae	十字花科 Cruciferae	唇形科 Labiatae
伞形科 Umbelliferae	百合科 Liliaceae	伞形科 Umbelliferae	莎草科 Cyperaceae	毛茛科 Ranunculaceae	唇形科 Labiatae	百合科 Liliaceae	百合科 Liliaceae
虎耳草科 Saxifragaceae	兰科 Orchidaceae	杨柳科 Salicaceae	伞形科 Umbelliferae	玄参科 Scrophulariaceae	石竹科 Caryophyllaceae	藜科 Polygonaceae	藜藜科 Zygophyllaceae

的世界大科兰科在河南不占主要地位,蔷薇科在河南区系中的地位比在北方各区系中的地位更为显著,这些科及其排列顺序与秦岭地区最为相似,而前3科也与华中和华北相似。这反映出河南植物区系落叶木本类比较发达并与这三个邻近植物区系性质

较为相似。

单种科和单属科的存在反映出一地植物进化的历史和现状。河南有单种科和单属科23个,如果包括新近分出的则有35个。世界广布的单种科和单属科有水生的金鱼藻科(Ceratophyllaceae)、水马齿

科(Callitrichaceae)、香蒲科(Typhaceae)和茨藻科(Najadaceae)等,它们在本区分布较广。属热带分布的有山矾科(Symplocaceae)和八角风科(Alangiaceae)等。属于北温带分布的有裸子植物麻黄科(Ephedraceae)、水生的黑三棱科(Sparganiaceae)、杉叶藻科(Hippuridaceae)以及木本的马桑科(Loganiaceae)等,有处于被子植物关键过渡位置的透骨草科(Phrymaceae)等。属东亚分布的单种科和单属科均为古老的木本科,包括领春木科、连香树科和水青树科(Tetracentraceae)等,属残遗植物,在本区分布于特殊的环境里。中国特有科仅有杜仲科(Eucommiaceae),它是古老或原始的科。

从大科以及单种科和单属科的特点可以看出,河南植物区系温带成分比较丰富,也含有一定数量的热带成分,并且发展历史悠久,包括了各进化水平的类型,特别是东亚成分的古老残遗木本科,反映了本区区系起源的古老渊源。

在河南的 896 属中,既有世界大属,也有单种属和寡种属;既有十分进化的属,也有很古老的类型。按照所含种数多少的统计,含 40 种以上的属有:苔草属(*Carex*) 1 个,31~40 种的 3 个,21~30 种的 13 个,11~20 种的 33 个,6~10 种的 92 个,2~5 种的 338 个,仅 1 种的 416 个。位于前 15 位的大属依次是苔草属(49 种)、蓼属(*Polygonum* 38)、蒿属(*Artemisia* 38)、悬钩子属(*Rubus* 34)、铁线莲属(*Clematis* 29)、槭属(*Acer* 28)、柳属(*Salix* 27)、绣线菊属(*Spiraea* 27)、卫矛属(*Euonymus* 26)、凤毛菊属(*Saussurea* 25)、蔷薇属(*Rosa* 24)、忍冬属(*Lonicera* 23)、委陵菜属(*Potentilla* 23)、栎属(*Quercus* 22)和堇菜属,共含 435 种,约占总种数的 15%。这 15 个大属有 10 个属于北温带分布,4 个是世界分布,1 个泛热带分布。

3 分布区类型

3.1 属的分布区类型

植物属的分布区类型比科更能具体地反映植物的演化扩展过程、区域分异及地理特征。根据吴征镒(1983,1991)对中国种子植物属分布区类型划分的观点,将河南 896 属野生种子植物对比研究,划分为 15 个类型和 18 个变型(表 2)。

属分布类型的统计结果表明:温带分布类型(包括表 2 中第 8~11 四个分布类型)占有最高比例,共

386 属,占全省属数的 47.9%(不包括世界分布属,下同),是全省各分布类型中数量最丰富的一类,但明显低于华北植物地区(56%)(王荷生等,1997)。其中数量最多的是北温带分布及其变型,其次是旧大陆温带分布。热带分布类型(包括表 4 中第 2~7 六个类型)也比较丰富,共 238 属,占河南属数的 29.5%,高于华北地区(24%),仅次于温带分布。其中以泛热带分布最多,共 125 属,占热带总属数的 52.5%。过渡类型(包括表 2 中第 12~14 三个类型)也占有相当比例,约 143 属,占 17.7%。这反映出河南植物区系整体上温带成分占优势,并有相当数量的热带成分,过渡性质非常突出。

3.2 种的分布区类型

种的分布区类型组成能反映较小区域的植物区系性质和特点,因此在研究地区性的植物区系时种分布区进行分析更具有重要意义。本文对河南境内植物种分布区类型划分的主要依据是各种植物的实际分布区域,并考虑影响这种分布的主要因素。分布区类型的名称,对非中国特有种部分采用上述属分布区分类系统的名称和标准,而对中国特有种部分,参考吴征镒(1983)的中国植物区系分区以及河南与这些植物区的关系划分若干亚型。据此,将河南 2 954 种种子植物归为 15 个分布区类型和 24 个亚型(表 3、5)。

3.2.1 非中国特有种的分布区类型 统计结果显示,本省非中国特有种具有以下几个特点:(1)典型的温带成分种数最多,其中温带亚洲最多,而具有过渡性质的东亚分布种次之,它们是本省区系最重要的成分。热带成分种数也占有相当大的比例,而且大部分种集中在亚洲热带分布型中。(2)温带成分和东亚成分包括了本省植被中大部分主要种类,东亚种还包括了较多的古老成分。热带成分有较多的残遗种。

3.2.2 中国特有种的分布亚型 河南省境内的中国特有种约有 1 516 种(包括变种,下同),其中河南本地特有种约 37 种。中国特有种的绝对数量高于我国北方各植物区,占本地区植物种数的比例高于华东和北方各植物区,而次于华中和横断山地区(表 4)。根据它们在中国的地理分布及其生态特点,将其分为 22 个亚型(表 5)。

表 5 中 F~L 七个亚型是河南分别与华中、华东、西南及华南共有种分布,在性质上属于亚热带分布,计有 621 种,占特有种的 41%,其中以 K、F、J 三

个亚型种类最多。本省是它们地理分布的北缘,在大别山和桐柏山地。它们的分布中心多在华中或西河南主要分布于西南部和南部山区,即伏牛山南部、南地区,正是中国特有属分布的中心区域。

表 2 河南省种子植物属的分布区类型及其变型统计表¹⁾

Table 2 Statistics of distribution types and its variants of genera of spermatophyte in Henan Province

分布区类型和变型 Distribution types and its variants	属数 Number of genera		占百分比 ²⁾ Percentage(%)
1. 世界分布 Cosmopolitan	90	90	—
热带分布 Tropic			
2. 泛热带分布 Pantropic	117	125	15.5
2a. 热带亚洲、大洋洲和中、南美洲(墨西哥)间断 Trop. Asia, Austr. & C. to S. Amer. disjuncted	4	—	—
2b. 热带亚洲、非洲和中、南美洲间断 Trop. Asia, Africa & C. to S. Amer. disjuncted	4	—	—
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. disjuncted	13	13	1.6
4. 旧大陆热带 Old World Tropic	26	29	3.6
4a. 热带亚洲、非洲和大洋洲间断 Trop. Asia, Africa & Austr. disjuncted	3	—	—
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia & Trop. Austr.	24	24	3.0
6. 热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	21	21	2.6
7. 热带亚洲(印度—马来西亚) Trop. Asia(Indo-Malesia)	23	26	3.2
7a. 爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散分布 Java, Himalaya to S., SW. China diffused	1	—	—
7b. 热带印度至华南 Trop. India to S. China	1	—	—
7d. 越南至华南(或西南) Vietnam to S. China(or SW. China)	1	—	—
温带分布 Temperate			
8. 北温带 North Temperate	177	213	26.3
8a. 环极 Circumpolar	1	—	—
8b. 北极—高山 Arctic-alpine	1	—	—
8c. 北极、阿尔泰至北美 Arctic to Altai & N. Amer. disjuncted	1	—	—
8d. 北温带和南温带(全温带)间断 N. Temp. & S. Temp. (Pan-temperate) disjuncted	29	—	—
8e. 欧亚和南美洲温带间断 Eurasia & Temp. S. Amer. disjuncted	3	—	—
8f. 地中海区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断 Mediterranean, E. Asia, New Zealand and Mexico-Chile disjuncted	1	—	—
9. 东亚和北美洲间断 E. Asia & N. Amer. disjuncted	59	61	7.6
9a. 东亚和墨西哥间断 E. Asia & Mexico disjuncted	2	—	—
10. 旧大陆温带 Old World Temperate	71	86	10.7
10a. 地中海区、西亚和东亚间断 Mediterranean, W. Asia & E. Asia disjuncted	9	—	—
10c. 欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断 Eurasia & S. Africa disjuncted	6	—	—
11. 温带亚洲分布 Temp. Asia	26	26	3.2
古地中海分布 Ancient Mediterranean			
12. 地中海区、西亚至中亚 Mediterranean, W. Asia to C. Asia	15	20	2.5
12b. 地中海至中亚和墨西哥 Mediterranean to C. Asia & Mexico	1	—	—
12c. 地中海至温带、热带亚洲、澳洲和南美间断 Mediterranean to Temp. Trop. Asia, Austr. & S. Amer. disjuncted	4	—	—
13. 中亚 C. Asia	5	6	0.7
13a. 中亚东部 East C. Asia	1	—	—
东亚分布 Eastern Asia			
14. 东亚(东喜马拉雅—日本)分布 Eastern Asia(E. Himalaya-Japan)	117	117	14.5
15. 中国特有分布 Endemic to China	39	39	4.4
总 计 Total	896	896	100

¹⁾ 为便于比较,表中分布区类型和变型的序号及代码与吴征镒(1983,1991)中的相同。²⁾ 不包括世界分布属 Excluding Cosmopolitan genus.

表 5 中 B、C、D、E 四个亚型是河南和华北、东北和西北的共有种分布,在性质上属于温带分布,计有 266 种,占特有种的 17.5%,其中以华北特有种为主。这说明河南与华北植物区系的密切关系,同

时也受西北和东北区系的一定影响。如属于华北特有种的太行花(*Taihangia rupestris*)、华北凤毛菊(*Saussurea nivea*)、山葡萄(*Vitis amurensis*)、北京丁香(*Syring peginensis*)、太行菊(*Opisthopappus*

taihangensis)等,属于西北、华北、东北共有的甘蒙柽柳(*Tamarix austromongolica*)等,属于东北、华北共有的东北千里光(*Senecio manshuricus*)等。该类植物多分布于本省北部地区。

表 3 河南种子植物种的分布区类型

Table 3 Statistics of distribution types of species of spermatophyte in Henan Province

分布类型 Distribution types	种数 Number of species	所占 比例 ¹⁾ Percen- tage (%)	隶属科数 Number of families
1. 世界分布 Cosmopolitan	54	—	22
热带分布 Tropic			
2. 泛热带分布 Pantropic	22	0.76	8
3. 热带亚洲—热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. dis- juncted	3	0.10	2
4. 旧大陆热带分布 Old World Tropic	16	0.55	9
5. 热带亚洲—热带大洋洲分布 Trop. Asia & Trop. Austr.	19	0.66	12
6. 热带亚洲—热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	10	0.34	5
7. 热带亚洲(印度—马来西亚)分 布 Trop. Asia(Indo-Malesia)	175	6.03	58
温带分布 Temperate			
8. 北温带分布 North Temperate	106	3.66	40
9. 东亚—北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. disjuncted	14	0.48	12
10. 旧大陆温带分布 Old World Temperate	131	4.52	41
11. 温带亚洲分布 Temp. Asia	333	11.48	56
古地中海分布 Ancient Mediterranean			
12. 地中海、西亚至中亚分布 Medi- terranean, W. Asia to C. Asia	6	0.21	5
13. 中亚分布 C. Asia	7	0.24	7
东亚分布 Eastern Asia			
14. 东亚分布 Eastern Asia	56	1.93	33
14-1. 中国—喜马拉雅分布 China-Himalaya	52	1.79	30
14-2. 中国—日本分布 China-Japan	434	14.97	88
15. 中国特有分布 Endemic to China	1 516	52.28	119
合 计 Total	2 954	100	

¹⁾ 不包括世界分布种 Excluding Cosmopolitan species

M、N、O、P、Q、R、S、T 八个亚型是河南与西南、华南、华东、华中、华北和西北共有种分布,属亚热带森林地区向温带森林和森林草原地区延伸的分布式,河南共有 503 种,占特有种的 33.2%。这种情况显示了河南植物区系的过渡性。

U 亚型是河南与秦岭特有种分布,计有 38 种,如太白杜鹃(*Rhododendron purdomii*)、秦连翘(*Forsythia giraldiana*)、太白乌头(*Aconitum tai-paicum*)等。该类在河南主要分布于伏牛山地。

表 4 河南与不同植物区中国特有种数量的统计比较(王荷生等,1997)

Table 4 Comparison of amount of endemic species to China in Henan Province and that in some other interrelated regions in China

植物区 Floristic region	中国特有 种数 Number of species endemic to China	占地区种 数百分比 Percen- tage (%)
河南 Henan	1 516	52.5
华北 North China	1 453	37.6
大兴安岭 Daxinganling	53	5.2
东北 NE. China	243	13.9
内蒙古草原 Steppe in Nei Monggol	325	21.8
中国荒漠 Desert in China	137	12.7
华东 E. China	2 147	50.4
华中 C. China	4 035	74.1
横断山 Hengduanshan	5 079	64.0

V 亚型是河南本地特有种,有 37 种,如河南杜鹃(*Rhododendron honanense*)、河南马先蒿(*Pedicularia honanensis*)、河南唐松草(*Thalictrum honanense*)、河南叉叶槭(*Acer robustum* var. *honanense*)、河南猕猴桃(*Actinidiaceae honanensis*)、黄河虫实(*Corispermum huanghoense*)等。主要分布于伏牛山区,其次是大别山,少数分布于其它山区。这些种包含于 8 个属分布类型中,其中有 20 种包含于北温带属中,4 种包含于旧世界温带属中,4 种包含于泛热带属中,3 种包含于东亚分布属中,其余几种分别属于热带亚洲、热带亚洲于大洋洲间断分布以及东亚与北美间断分布。这种温带成分和热带成分共存及其复杂性与本省地史演变以及现代自然环境的过渡性和复杂性有着直接关系。

根据表 5 统计,河南与华北共有 820 种,与华中共有 1 045 种,与西南共有 763 种,与华东共有 572 种,与华南共有 341 种,与东北共有 152 种,与西北共有 221 种,秦岭特有 38 种,河南特有 37 种。

统计结果表明,河南省境内的中国特有种有以下 4 个特点:(1)数量多,比例高,居北方各植物区之首;(2)亚热带分布种和由亚热带向温带延伸分布的种比例较高,分别为 621、503 种,占特有种数的 41.0%、33.2%,而温带分布种比例较低,为 266 种,

占特有种的 17.5%; (3) 河南境内的中国特有种与华中区共有种数最多, 华北区次之, 西南区居第三, 华东区居第四。(4) 中国特有种包括河南本地特有种在全省分布比较普遍, 但在伏牛山区最为丰富, 尤其是河南特有种在该山区最为集中。

综合上述对种分布区类型的分析结果, 在河南境内的 2 954 种种子植物中, 约有 910 种在性质上属于热带亚热带分布种, 950 种属于温带分布种, 920 种属于跨亚热带和温带分布的种, 此三者各占 1/3 左右, 其余少数为广布种。这种比例关系充分显示了本省植物区系的南北过渡性特点。

4 结 语

通过上述对河南植物区系多层次的分析得知, 河南植物区系除了区域差异明显外(另文阐述)具有以下特征。

4.1 种类比较丰富、多样性较高

全省有野生种子植物 152 科, 896 属, 2 954 种, 其中裸子植物 6 科、14 属、24 种, 被子植物 146 科、882 属、2 930 种。种子植物科、属、种数量分别占全国同类植物数量的 45%、29% 和 10%, 其比例接近于整个华北地区同类植物(44%、29%、13%, 面积约 $96 \times 10^4 \text{ km}^2$) (王荷生等, 1997) 在全国中的比例。植物的生活型多种多样, 有落叶的和常绿的乔木和灌木, 多年生和一年生草本, 藤本和寄生植物等类型。其中草本植物种类占 62% (低于华北地区的 70.1%)。

4.2 起源古老

由于河南具有悠久的地质历史和有利于植物生存繁衍的条件, 致使本省植物区系中含有较多的古老科属, 特别是东亚成分的古老残遗木本科, 反映了本区区系起源的古老渊源。

4.3 地理成分复杂, 温带成分略占优势, 区系过渡性突出

分布区类型属一级的有 15 个, 非中国特有种有 15 个, 中国特有种有 22 个亚型, 表现出河南植物区系地理成分的复杂多样性。这些复杂多样的地理成分及其比例关系, 一方面显示出河南植物区系与其它地区的广泛联系性, 包括与世界其它各植物大区以及与国内各植物地区的广泛联系, 特别是与国内的华北、华中、西南、秦岭和华东有着密切的关系并与华南、西北和东北也有一定的联系。另一方面, 显

示出河南植物区系突出的过渡性和温带性质的特点。在属一级分布类型中以北温带、泛热带和东亚分布类型为多, 与同性质的合在一起, 典型温带分布占 47.9%, 泛热带分布占 29.5%, 东亚分布占 14.5%。种一级分布区中, 热带亚热带分布、典型温带分布、亚热带温带分布各约占 1/3。这种地理成分组成特点表明河南植物区系南北过渡的特点突出, 整体上呈现出温带性质。

表 5 中国特有种分布亚型
Table 5 Distribution subtypes of endemic to China in Henan Province

分布亚型 Distribution subtypes	种数 Number of species	占特有种总 数百分比 Percentage (%)
A. 中国广布 All over China	51	3.4
B. 东北、华北 North, Northeast China	58	3.8
C. 华北 North China	118	7.8
D. 东北、华北、西北 Northwest, North, Northeast China	43	2.8
E. 西北、华北 North, Northwest China	47	3.1
F. 西南、华中、华东、华南 South, East, Central, Southwest China	152	10.0
G. 西南、华中、华东 East, Central, Southwest China	49	3.2
H. 华中、华东、华南 South, East, Central China	29	1.9
I. 华中、华东 East, Central China	79	5.2
J. 华中 Central China	119	7.8
K. 西南、华中 Central, Southwest China	160	10.6
L. 华东 East China	33	2.2
M. 华东、华北 North, East China	17	1.1
N. 华中、华北 North, Central China	78	5.1
O. 华中、华东、华北 North, East, Central China	32	2.1
P. 西南、华南、华中、华东、华北 North, East, Central, South, Southwest China	94	6.2
Q. 西南、华中、华北 North, Central, Southwest China	129	8.5
R. 西南、华中、华东、华北 North, East, Central, Southwest China	53	3.5
S. 华南、华中、华东、华北 North, East, Central, South China	20	1.3
T. 西南、西北、华北 North, Northwest, Southwest China	80	5.3
U. 秦岭特有 Endemic to Qinling	38	2.5
V. 河南特有 Endemic to Henan	37	2.4

4.4 中国特有植物比较丰富

河南有中国特有属 39 个, 占全国特有总数的 15%, 属数与整个华北地区该类的数量相同。其中从西南、华中和华东分布到河南的最多, 以伏牛山地分布最为集中。种一级河南有 1 516 种中国特有

种,即河南的植物种一半以上属于中国特有种,占河南总种数的 52.5%,其数量比整个华北地区的中国特有种还要多。它们相对集中分布于本省西部和南部山区,所以该地区也是我国特有种分布中心之一。其中河南特有种有 37 种,多数也分布于上述地区,所以西部和南部山区也是河南特有种形成与分布的中心。这与西部和南部山区独特的地理位置和现代与古地理环境有着密切的关系。它紧接亚热带地区的华中、华东并通过鄂西和秦巴山地与西南地区沟通,上述地区尤其是鄂西川东和西南地区是地质历史时期的植物“避难所”和我国特有植物的分布中心。

参考文献:

- 丁宝章,王遂义,高增义. 1988. 河南植物志(1)[M]. 郑州:河南科学技术出版社.
- 丁宝章,王遂义. 1990, 1997, 1999. 河南植物志(2,3,4)[M]. 郑州:河南科学技术出版社.
- 王荷生. 1992. 植物区系地理[M]. 北京:科学出版社.
- 王荷生. 1997. 华北植物区系地理[M]. 北京:科学出版社.
- 王遂义. 1994. 河南树木志[M]. 郑州:河南科学技术出版社.
- 中国科学院中国植物志编辑委员会. 70 年代~2002 年. 中国植物志(已出版的种子植物部分的多数册)[M]. 北京:科学出版社.
- 朱长山,杨好伟. 1994. 河南种子植物检索表[M]. 兰州:兰州大学出版社.
- 宋朝枢,等. 1994. 伏牛山自然保护区科学考察集[C]. 北京:中国林业出版社.
- 李永文,王才安,马建华. 1995. 河南地理[M]. 开封:河南大学出版社, 1-126.
- 吴征镒,王荷生. 1983. 中国自然地理(植物地理,上册)[M]. 北京:科学出版社.
- 张桂宾. 1993. 河南省草地植物区系分析[A]. 见:中国地理学会自然地理专业委员会. 生物和土壤资源利用与保护[C]. 北京:科学出版社, 17-21.
- Qi CJ(祁承经), Yu XL(喻勋林), Zheng Z(郑重), et al. 1998. Notes on endemic seed plants in the floristic region of Central China(华中植物区的特有种植物及其名录)[J]. *Journal of Central South Forestry University*(中南林学院学报), 18(增刊): 1-60.
- Wu ZY(吴征镒). 1991. The areal-types of Chinese genera of seed plants(中国种子植物属的分布区类型)[J]. *Acta Botanica Yunnanica*(云南植物研究), 增刊 IV: 1-139.
- Zhu CS(朱长山), Jiang WS(蒋武生), Guo SQ(郭生乾). 1997. Contributions to flora of Henan(河南植物区系新资料)[J]. *Acta Botanica Yunnanica*(云南植物研究), 19(4): 366-368.
- Zhu CS(朱长山), Yang HW(杨好伟), Zhang LY(张来友). 1999. Some new recorded plants to the Henan(河南植物区系分布新纪录)[J]. *Acta Botanica Yunnanica*(云南植物研究), 21(1): 33-36.
- Zhu CS(朱长山), Zhu SX(朱世新), Wan SB(万师斌), et al. 2000. New distribution record of spermatophyta in Henan(河南种子植物区系分布新纪录)[J]. *Journal of Henan Agricultural University*(河南农业大学学报), 34(3): 276-278.
- Zhang GB(张桂宾), Song SY(宋松岩). 1992. An analysis on spermatophyte flora in Kaifeng(开封地区种子植物区系分析)[J]. *Journal of Henan University*(河南大学学报)(自然版), 22(1): 93-97.

(上接第 231 页 Continue from page 231)

- Wu CY(吴征镒). 1991. The areal-types on Chinese genera of seed plants(中国种子植物属的分布区类型)[J]. *Act Bot Yunnan*(云南植物研究), Supp IV: 1-139.
- Zuo JF(左家哺), Tian WZ(田伟政), Peng DW(彭代文), et al. 2001a. Original forest community in Nanyue of Hunan Province—I. *Castanopsis eyeri* forest(湖南省南岳原生性森林群落研究—I. 甜栎林)[J]. *Journ Hunan Agr Univ (Nat Sci)*(湖南农业大学学报——自然科学版), 27(2): 121-126.
- Zuo JF(左家哺), Zhu X(朱巽), Tian WZ(田伟政), et al. 2001b. Study on original forest community in Nanyue of Hunan Province—III. *Lithocarpus henryi* forest(湖南省南岳原生性森林群落的研究—III. 长叶石栎林)[J]. *Journ Wuhan Bot Res*(武汉植物学研究), 19(5): 377-384.
- Zuo JF(左家哺), Tian WZ(田伟政), Peng DW(彭代文), et al. 2002. Study on original forest community in Nanyue of Hunan Province—II. *Sycopsis sinensis* forest(湖南省南岳原生性森林群落的研究—II. 水丝梨林)[J]. *Guihaia*(广西植物), 22(3): 193-202.