

木兰科(Magnoliaceae)植物区系分析

张 冰

(中山大学学报编辑部, 广东广州 510275)

摘 要: 通过详细分析现代木兰科(Magnoliaceae)植物的分布以及讨论中国木兰科植物区系和世界木兰科植物区系的关系, 认为中国是木兰科植物现代分布中心及多样化中心, 同时也是原始类群的保存中心和分化中心, 并据此推测中国可能是木兰科植物的发祥地。

关键词: 木兰科; 区系分析; 分布; 起源

中图分类号: Q949.747.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2001)04-0315-06

Floral analysis of Magnoliaceae

ZHANG Bing

(*Editorial Department of Journal of Zhongshan University, Guangzhou 510275, China*)

Abstract: The geographical distribution of present Magnoliaceae, and the relationship of Magnoliaceous floras between China and the world are discussed. The results show that China is not only the center of distribution and diversification of Magnoliaceae, but also the preservation center of primitive taxa and secondary differentiation center. So it is suggested that China is the original center of Magnoliaceae.

Key words: Magnoliaceae; floral analysis; distribution; origin

木兰科(Magnoliaceae)是研究被子植物起源与早期演化的关键类群之一。由于其具有一些较原始的性状, 在 Cronquist(1981)、Takhtajan^[1]等的分类系统中, 均被列为原始古老的植物类群。长期以来由于对有花植物的起源和系统发育研究方面的关注, 使学者们对木兰科植物有着极大的兴趣^[2], 做了大量的工作, 获得了许多可靠的资料。在地史上, 木兰科植物除了澳洲及非洲外, 几乎遍布了整个北半球。现代的分布集中在中国西南部到南部, 可见在历史上木兰科植物曾经历过许多变迁, 由于缺乏有力的证据及系列而完整的化石资料, 对于它们的起源与发展存在着不同的观点和理解^[3]。本文试在前人工作的基础上, 结合有关的资料, 对木兰科的分布和起源问题作进一步的分析和探讨。

1 地史上及现代的木兰科植物区系

1.1 地史上的木兰科植物区系

在地史上, 木兰科植物除了不见于澳洲及非洲以外, 几乎遍布了整个北半球, 其分布区的北界曾到达现在的北极圈内的格陵兰群岛。地史记录表明, 在中国的甘肃、新疆、青海、吉林、广东、云南等地白垩纪至第三纪的地层中均发现过木兰粉(magnolipollis), 在西藏拉孜柳地区发现了早白垩纪木兰属的孢粉化石^[4], 而在北美、加拿大西部、格陵兰西海岸迪斯高岛附近以及中欧的白垩纪地层, 也找到了木兰科植物化石。现代的欧洲已无木兰科植物的

收稿日期: 2000-06-19

作者简介: 张 冰(1969-), 女, 广东始兴人, 硕士, 编辑, 植物分类学专业, 现从事科技期刊的编辑工作。

属种存在,但根据化石的记录,在第三纪的时候,欧洲大陆的木兰科植物也曾繁盛一时。在伦敦附近的始新世地层中曾发现 15 种 *Magnolia* 化石种子及 *Talauma* (相似于现代的 *Talauma gigantiflora* 和 *Talauma hodgsoni*) 化石种子,在保加利亚的始新世地层中也发现了 *Michelia* 的化石种子。在渐新世的地层,先后发现了一些现今已经绝灭的属种,如在波兰和德国找到了 *Magnoliaespermum* 属的种子,在欧洲其他地区也发现了 3~4 种 *Magnolia* 绝灭的形态种,在前苏联同一时期的地层也报道发现 12 种 *Magnolia* 植物,其中多数为已灭绝的种类^[4]。可见木兰科植物在早白垩纪和第三纪时曾广泛分布于北半球,占领整个欧亚大陆,北至格陵兰及斯匹卑尔根群岛。欧洲因受第四纪冰川的严重破坏,第三纪以前的植物已很难找到,因此在欧洲大陆虽有丰富的木兰科植物化石,但没有现代木兰科植物分布。

1.2 现代的木兰科植物区系

现代的木兰科植物有 15 属约 260 种(采用刘玉壶^[5]1984 年的分类系统,下同),主要分布于北半球的温带、大部分种类集中分布于亚洲东南部、北美东南部和中美,少数种类分布至南半球的巴西和新几内亚。

木兰科各属具体的分布如下:

(1) 木莲属(*Manglietia*),约 40 种,亚洲特有属。

(2) 华盖木属(*Manglietiastrum*),1 种,我国特有属,特产于云南东南部的西畴县。

(3) 厚壁木属(*Pachylarnax*),2 种,亚洲特有属。中国不产。

(4) 木兰属(*Magnolia*),约 70 种,东亚—北美间断分布属。

(5) 盖裂木属(*Talauma*),约 40 余种,热带亚洲与热带美洲间断分布属。中国产 1 种。

(6) 南美盖裂木属(*Dugendiodendron*),约 7 种,南美特有属。

(7) 香木兰属(*Aromadendron*),约 4 种,亚洲特有属。中国不产。

(8) 拟单性木兰属(*Parakmeria*),5 种,我国特有属。

(9) 单性木兰属(*Kmeria*),2 种,亚洲特有属。其中中国产 1 种,柬埔寨和泰国产 1 种。

(10) 长蕊木兰属(*Alcumandra*),1 种,亚洲特有

属。

(11) 海洋含笑属(*Elmerrillia*),4 种,亚洲特有属。

(12) 含笑属(*Michelia*),约 70 种,亚洲东南部特有属。

(13) 合果木属(*Paramichelia*),3 种,亚洲特有属。

(14) 观光木属(*Tsoongiodendron*),1 种,中国特有属。

(15) 鹅掌楸属(*Liriodendron*),2 种,其中 1 种分布于我国长江流域以南,以及越南,另 1 种分布于美国东南部。

可见,除 *Magnolia*、*Liriodendron* 分布至北美,*Talauma* 分布至南美,*Dugendiodendron* 为南美特有属外,木兰科的其余 11 属均为亚洲所特有。其分布区西界为喜马拉雅山东南部(包括印度东北部),向东北伸展至日本,也是该科分布的最北界,约为北纬 45°,即日本的千叶群岛,向南直达新几内亚及南半球的巴西。多数的属种集中在中国、越南、缅甸、印度东北、马来西亚及印度尼西亚。

美洲的木兰科植物约 4 属 40 种,其中有 3 属与亚洲共有,只有 *Dugendiodendron* 为南美特有属,其分布区的北界是加拿大南部,南界是南美洲巴西的中部,也是木兰科分布的最南界,约为南纬 30°。

我国有木兰科植物 11 属 150 种左右,从南到北均有分布,主要集中在西南部及南部。

2 中国是木兰科植物现代分布中心及多样化中心

现代木兰科植物特别集中分布于我国的西南部及南部,计有 11 属约 150 种,表 1 为木兰科各属在我国的地理分布式样。从表 1 可看出木兰科植物特别集中分布于云南、广西、广东三省。在中国外围的只有 3 属,即 *Pachylarnax*、*Aromadendron*、*Elmerrillia*,它们都和中国的木兰科植物区系有联系(表 2)。

下面就各属的地理分布式样进行详细的讨论。

(1) *Manglietia* 是木兰科的最原始类型,全世界约 40 种,分布于亚洲东南部的热带和亚热带地区,为亚洲的特有属。我国约产 28 种占全属总种数的 70%,很明显我国是 *Manglietia* 的现代分布中

心。属中除红花木莲(*M. insigni*)、川滇木莲(*M. duclouxii*)、绣毛木莲(*M. rufibarbata*)、乳源木莲(*M. yuyuanensis*)等 4 种分布较广外,其余绝大部分的种分布范围较狭小,多局限于 1~2 个省区,某些种甚至局限于云南东南部。国产 *Manglietia* 植物以云南产的种最多,有 20 种,占国产该属总种数的

71%,其次是广西,产 12 种,占 42%,广东产 6 种,占 30%,可见我国西南部地区是本属的现代分布中心。其中云南是我国 *Manglietia* 植物最大的分布中心,其次是广西和广东。

(2)*Manglietiastrum* 我国特有的单型属,分布于我国云南东南部的西畴县。

表 1 中国木兰科植物的地理分布
Table 1 The geographical distribution of Magnoliaceae in China

| 属名 Genus names | 西藏 Ti- bet | 云南 Yun- nan | 广西 Guang- xi | 广东 Guang- dong | 四川 Si- chuan | 贵州 Gui- zhou | 湖南 Hu- nan | 湖北 Hu- bei | 江西 Jiang- xi | 浙江 Zhe- jiang | 福建 Fu- jian | 台湾 Tai- wan | 安徽 An- hui | 江苏 Jiang- su | 河南 He- nan | 甘肃 Gan- su | 陕西 Shan- xi | 山西 Shan- xi | 辽宁 Liao- ning | |
|------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---|
| <i>Manglietia</i> | 1 | 18 | 10 | 7 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | |
| <i>Manglietiastrum</i> | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pachylarnax</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnolia</i> | 3 | 14 | 8 | 5 | 12 | 5 | 4 | 8 | 3 | 6 | 5 | | 5 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | |
| <i>Talauma</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Parakmeria</i> | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Kmeria</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alicmandra</i> | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Michelia</i> | 4 | 20 | 13 | 12 | 6 | 9 | 6 | 6 | 3 | 2 | 5 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Paramichelia</i> | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tsuognoxlen- dron</i> | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liriodendron</i> | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 属数 No. of genus | 6 | 9 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 种数 No. of species | 11 | 59 | 36 | 26 | 24 | 20 | 15 | 16 | 10 | 11 | 16 | 2 | 6 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 |

表 2 中国邻近地区木兰科植物概况
Table 2 The Magnoliaceae of the adjacent regions of China

| 项目 Items | 印度 India | | 缅甸 Burma | | 越南等三国 Vietnam | | 泰国 Thailand | | 马来西亚 Malaysia | | 印度尼西亚 Indonesia | |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|------------------|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | 属 Genus | 种 Species | 属 Genus | 种 Species | 属 Genus | 种 Species | 属 Genus | 种 Species | 属 Genus | 种 Species | 属 Genus | 种 Species |
| 与中国共有的属种数 Number of common genus or species with China | 5 | 10 | 5 | 14 | 9 | 19 | 6 | 10 | 4 | 3 | 5 | 0 |
| 相似系数/% Similarity coefficient/% | 55.5 | 92 | 55.5 | 12.8 | 100 | 18 | 66.6 | 92 | 44.2 | 2.7 | 55.5 | 0 |
| 该国属种总数 Number of genus or species of the region | 6 | 19 | 7 | 22 | 9 | 35 | 7 | 13 | 6 | 18 | 8 | 25 |
| 与中国共有的属种数与该总 数比/% Number of common genus or species with China/Number of genus or species of the region /% | 83.3 | 52.6 | 71 | 63.6 | 100 | 54.3 | 66.6 | 76.9 | 44.4 | 2.7 | 62.5 | 0 |

(3)*Pachylarnax* 亚洲特有属,2 种,中国无。其中 1 种产于印度阿萨姆邦,另 1 种产于印度支那及马来西亚。

(4)*Magnolia* 全世界约 70 种,主要集中于北回归线以北的亚热带和温带地区,分布区呈东亚—北美间断分布。在亚洲的北界是日本的千叶群岛,南界是印尼的爪哇岛;北美的北界是加拿大的南部,南界是南美的委内瑞拉。根据 *Magnolia* 植物的

生物学特性及花的形态结构划分为 2 个亚属,其中木兰亚属(subg. *Magnolia*)有 8 个组(section),玉兰亚属(subg. *Yulania*)有 4 个组。两个亚属相比较,后者被认为是该属演化水平较高的类群。北美东南部及南美北部有 4 组,约 25 种;亚洲东南部有 10 组约 56 种;我国有该属全部 2 个亚属,9 组,29 种,占全属总种数的 41%,占亚洲总种数的 51%,其中约 23 种为我国特有。显然,我国是木兰属现代分布的中

心, *Magnolia* 植物以云南最多, 14种, 占全国该属总种数的 48%, 其次是四川 11种, 占 38%, 广西 10种, 占 34%。以上数字表明, 中国木兰属植物的分布中心和多样化中心, 在我国西南部到南部。

(5) *Talauma* 全世界约 40 多种, 主要分布于北回归线以南, 南达苏门答腊岛、爪哇岛、巴厘岛及南美巴西东部。我国只有西藏产 1 种盖裂木 (*T. hodgsonii*), 该种向西分布到印度, 向东南经缅甸、越南直达泰国。*Talauma* 的现代分布中心有 2 个: 一个是亚洲的印度尼西亚 (9 种) 及马来西亚 (8 种); 另一个是北美的墨西哥及安的列斯群岛 (5 种)。

(6) *Dugendiodendron* 7 种, 南美特有属, 分布于南美北部的委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔等地。

(7) *Armadendron* 亚洲特有属, 4 种, 局限分布于马来群岛, 产于苏门答腊、马来半岛、爪哇、婆罗洲等地, 所以该属的分布中心在马来群岛。

(8) *Parakmeria* 5 种, 我国特有属。分布于我国云南西北部、四川中部、贵州东南部、广西北部、广东北部、海南岛、湖南南部、江西和福建中部、台湾南部等地。

(9) *Kmeria* 亚洲特有属, 2 种。分布范围非常狭窄, 其中, 单性木兰 (*K. septentrionalis*) 仅分布于我国广西北部 (罗城县、环江县) 和贵州东南部 (荔坡县), 另 1 种柬单性木兰 (*K. duperreana*) 局限分布于柬埔寨和泰国。该属花的构造较为特化, 单性, 花被片 6~7, 不相等, 心皮连合。值得注意的是, 有学者于 1997 年根据 *K. septentrionalis* 的成熟心皮木质、沿腹缝及部分背缝开裂最后两瓣全裂的特征而将其定为新属即焕镛木属 (*Woonyoungia* Law^[6])。但无论如何, 不管是 *Kmeria* 还是 *Woonyoungia* 均分布在中国南部的热带—亚热带过渡地区, 该区域也是古热带与东亚植物区的分界地区, 区系成分常常出现较复杂的分化, 形成特有现象。

(10) *Alconandru* 亚洲特有的单型属。该属沿北回归线, 从西向东, 分布在一狭长地带, 包括我国云南西南部及东南部, 西藏东南部及南部, 印度东北部, 缅甸北部及越南北部。

(11) *Elmerrillia* 亚洲特有属, 4 种, 全部分布于马来西亚。

(12) *Michelia* 亚洲东南部的特有属, 约 70 种。分布区北界是日本, 南界是印尼的加里曼丹岛和苏

门答腊岛。该属划分为 4 组, 我国占有该属全部 4 组, 47 种, 占全属总种数的 67%, 其中有 35 种以及一个组 (肖含笑组) 为我国特有。以上分析数字表明, *Michelia* 的现代分布中心也是在我国, 其中以云南的种数最丰富, 34 种, 占全国该属总种数的 72%, 其次是广西 14 种, 占 30%, 广东 12 种, 占 25.5%, 而且这三省都占有该属全部 4 组。显而易见, 我国西南及华南是 *Michelia* 最大的现代分布中心。

(13) *Paramichelia* 3 种, 主产于越南、印度东北部、泰国、马来半岛、苏门答腊岛, 以及我国云南东南部至南部。我国只有 1 种合果木 (*P. baillonii*), 该种向西分布到印度东北部, 向南沿泰国和越南分布, 在我国分布于云南西双版纳、元江中游和思茅地区。

(14) *Tsoongiodendron* 我国特有属, 1 种, 主产于我国西南部至东南部, 越南北部也有分布。该属分布中心在中国华南。

(15) *Liriodendron* 2 种, 呈东亚—北美间断分布。*L. chinense* 分布于我国长江流域以南, 以及越南。*L. tulipifera* 分布于美国东南部。

综上所述, 我国木兰科占 15 个属中的 11 个属, 占该科属总数的 73%, 260 种中的 150 种, 占该科世界总种数的 58%, 与此相比, 我国近邻的越南、柬埔寨和老挝三国总计有 9 属 35 种, 泰国 7 属 13 种, 印度 6 属 18 种。可见木兰科植物绝大多数的属种都集中分布于我国西南部到南部。云南、广西、广东三省木兰科植物的总和共有 10 属, 占我国总属数的 91%, 约 90 种, 占我国总种数的 60%, 所以, 我国的西南部及南部无疑是木兰科植物的分布中心和多样化中心。陈宝樑博士^[7]曾在广西老山的一个山头发现木兰科植物 9 个属的事实充分说明了这点。

3 中国是木兰科植物原始类群的保存中心和分化中心

在我国木兰科各等级都有不少原始类群。*Manglietia* 是木兰科最原始的属, 也是亚洲东南部的特有属, 中国产 28 种, 占该属总种数的 70%, 并且具有众多的原始种, 如滇缅木莲 (*M. hookeri*), 红花木莲 (*M. insignis*), 大叶木莲 (*M. megaphylla*) 及大果木莲 (*M. grandis*) 等。*M. grandis* 及 *M. hookeri* 的聚合果表现如下原始特征: 圆柱状椭圆形, 长达 10

cm, 直径 6~7 cm, 蓇葖 90~100 余枚, 顶端具长喙等。这些种类产于云南西部、西南部至东南部和广西西南部。而产于广西和广东北部的仁昌木莲(*M. chungii*), 聚合果卵形, 长 3~6 cm, 蓇葖仅 10~30 余枚, 有时由于部分心皮不育, 蓇葖的数目明显减少, 这些都是该属中较进化的特征。另外, 在我国发现的华盖木莲(*M. sinica*)是该属中演化水平较高的一种, 托叶与叶柄离生, 雌蕊群具短柄, 导管分子具较宽的直径, 内壁有螺纹加厚。所以我国既是 *Manglietia* 的原始类群的保存中心, 同时又是 *Manglietia* 的分化中心。

Magnolia 是 subtrib. *Magnoliinae* 中最原始的属, 也是木兰科中种类最多且分布最广的属。*Magnolia* 中最原始而分布于热带的常绿种类约 14 种, 属于常绿组 (sect. *Gwillimia* 的有 7 种, 产于云南、广西和广东。其中大叶木兰 (*M. henryi*) 及山玉兰 (*M. delavayi*) 的托叶几与叶柄全部贴生, 聚合果长 9~14 cm, 成熟蓇葖 88~104 枚, 具长喙等特征, 表明这些种类都是最原始的。另外, 皱种木兰组 (sect. *Rytiospermum*) 的长喙, 厚朴 (*M. rostrata*) 的聚合果长达 12 cm, 直径达 6 cm, 成熟蓇葖多达 270 多个等特征为属中原始的特征。但同时, *Magnolia* 又是个极端异等级的属, 如夜合 *M. coco* 的花被片外轮呈萼片状, 心皮 4~6 枚, 且直接粘合, 心皮轴已退化, 是本属中较进化的特征, 所以中国的木兰科植物正处于分化的势头上, *Magnolia* 是较典型的代表, 随着往北分布, *Magnolia* 植物的这种分化越来越明显: 最外轮花被片从叶状分化到萼片状; 导管分子端壁从梯状穿孔到单穿孔; 心皮从多达到 200 枚到 4~6 枚; 心皮轴从长达十几厘米到逐渐退化; 花从两性到杂性; 雌蕊群从无柄到有柄。所以我国是 *Magnolia* 的原始类群的保存中心, 同时又是 *Magnolia* 的分化中心。

Michelia 是 subtrib. *Micheliinae* 中最原始的属, 是木兰科中仅次于 *Magnolia* 的第二大属。我国约有 40 种, 并拥有较多的原始类型, 其中毛果含笑 (*M. sphaerantha*) 的聚合果长达 20~30 cm, 蓇葖多达 100 余枚, 为最原始的种类。另外, sect. *Michelia* 是该属保留较多原始特征的类群, 其花被片数目不稳定, 为 9~12 枚, 黄兰 (*M. champaca*) 甚至多达 20 枚, 一些种的托叶与叶柄贴生, 这些都是较为典型的原

始代表。但 *Michelia* 中也有许多演化水平较高的类型。此外, 从种与种之间过渡类型及许多种下等级如变种的产生, 说明 *Michelia* 的分化仍在继续进行, 且是比较典型的, 如苦梓含笑 (*M. balansae*) 在我国有 2 个变种, 金叶含笑 (*M. foveolata*) 和醉香含笑 (*M. macclurei*) 各有 1 个变种。在云南东南部, 分布在石灰岩上有 3 个形态上与 *M. foveolata* 近缘的种, 它们之间十分相似并表现出一系列过渡性。

所以, 我国木兰科有不少原始类群, 但同时也有不少进化类群、种与种之间的过渡类型。另外, 80 多种为特有种, 约占我国木兰科植物总种数的 60%。因此我国是木兰科原始类群的保存中心, 同时又是木兰科的分化中心。

4 中国是木兰科植物可能的发祥地

木兰科起源的时间与地点至今仍未有令人满意的答案。一方面是由于化石资料残缺不齐, 另一方面, 木兰科的最原始类型已不存在, 今天的木兰科植物都带有或多或少的次生特征。经历了漫长的岁月后, 古老的属种已灭绝了。现代的木兰科是从原始类型按 3 个方向发展出来的^[1]。

第一个支派以 *Liriodendron* 为唯一代表, 1 种在北美, 1 种在我国的华中地区, 其南界到达江西南部, 广西北部及滇东。

第二个支派有 *Manglietia*, *Manglietiastrum*, *Pachylarnax*, *Magnolia*, *Talauma*, *Dugendiodendron*, *Aromadendron*, *Parakmeria*, *Kmeria*, *Alcimandra* 等 10 个属。其中, *Manglietiastrum*, *Parakmeria* 为我国特有属, *Manglietia*, *Magnolia* 两个大属的分布中心在我国, 而一些单种属和寡种属, 如 *Kmeria*, *Alcimandra* 等在我国亦有分布。

第三个支派是以 *Michelia*, *Paramichelia*, *Tsoongiodendron*, *Elmerrillia* 等 4 属为代表的一群。除 *Elmerrillia* 外, 其余 3 属在我国都有分布。其中, *Michelia* 分布中心在我国, *Tsoongiodendron* 为我国特有属, *Paramichelia* 为寡种属, 在我国亦有分布。

所以, 除 *Dugendiodendron*, *Pachylarnax*, *Aromadendron*, *Elmerrillia* 等 4 个局限分布的属外, 主要的属我国都有代表; 其次从组的水平来看, *Michelia* 在我国占有全部 4 组的成员; *Magnolia* 在我国有 9 组, 占该属半数以上的组数, 而且包罗了各种原始

和进化的类群;再者,一些寡种或少种属在我国也有分布,所以我国集中了较为全面的木兰科植物代表。

我国无分布的 *Dugendiodendron*、*Pachylarnax*、*Aromadendron*、*Elmerrillia* 以及我国只有 1 种分布的 *Talauma*, 它们多少有明显的次生特征;*Dugendiodendron* 的托叶与叶柄离生,雄蕊的药隔伸长成丝状,心皮 4~25,合生,聚合果革质而带肉质;*Pachylarnax* 托叶与叶柄离生,心皮数目大大减少,只有 2~8,合生,聚合果木质;*Aromadendron* 的托叶与叶柄离生,雄蕊的药隔伸长成刚毛状的长尖头,心皮合生,形成肉质的合生心皮果;*Elmerrillia* 托叶也是与叶柄离生,花单一或者 2~3 朵于叶腋短枝着生,心皮基部陷入花轴,有时合生;*Talauma* 的心皮合生并形成木质聚合果,周裂。因此,这些属不可能是木兰科最原始的类群。

我国木兰科植物另一个特点是保留了不少反映该科系统发育各阶段的代表。如托叶与叶柄从全部贴生到离生,花从两性到杂性,花被片从不分化到分化,雌蕊群从无柄到有柄,胚珠从多数到只有 2 枚,蓇葖从分离到合生等等,几乎全部过渡类型或极端类型我国都有代表。这在我国 *Magnolia* 和 *Michelia* 中的表现尤为典型。

综上所述,我国木兰科植物占该科总属数的 73%, 占总种数 58%, 其中 3 个主要大属 *Manglietia*、*Magnolia*、*Michelia* 分别占有各属总种数的 70%, 41%, 67%, 有众多的特有类型,有反映系统发育不同阶段的代表以及该科最原始的类群,有力说明中国木兰科植物只能在当地起源,中国极可能是木兰科植物的起源地。

5 中国木兰科植物区系和世界木兰科植物区系的关系

木兰科是被子植物最古老的科之一,应有共同的起源,可能都出自华夏植物区系。

中国的木兰科植物区系与美洲的木兰科植物区系较为疏远,南美洲早在侏罗纪便与北古大陆分离,原始的木兰科植物当时还来不及散布到那里,今天南美洲的木兰科植物只能是后来从北美洲传播过去的。北美古陆与欧亚古陆的联系一直持续至第三纪的上新世,反映这种早期联系的是鹅掌楸属

的间断分布。此外,北美洲的 *Magnolia* 有 4 组,其中 2 个组皱种木兰组及紫花玉兰组与我国共有。

中国木兰科植物区系与东南亚各国有着密切联系(表 2);根据种的相似系数,与越南等 3 国以及缅甸的联系最密切,其次是印度和泰国,最为疏远的是印度尼西亚与菲律宾。根据地史资料,中南半岛属于华夏地台的一部分,是三迭纪印支造山运动的产物^[9],这里木兰科植物属种的变化及数量的减少,既反映了该科从起源地辐射扩散的结果,又与特定自然条件相关^[10]。泰国和缅甸等国与中国相同的种,分别占该国种总数的 76.9% 和 63.6%,这反映了与中国木兰科植物区系之间的密切的关系。而印度尼西亚与中国木兰科植物的关系最疏远。此外,中国木兰科植物与朝鲜和日本也有一定联系。毫无疑问,这两国的木兰科植物渊源于中国。从木兰科的地理分布事实,说明木兰科以中国西南为中心,向华南、华东、朝鲜、日本种类逐渐减少,而向南部如缅甸、中南半岛、马来西亚、菲律宾等地演化出一些次生的类群。

参考文献:

- [1] Takhtajan A. Diversity and classification of flowering plants [M]. New York: Columbia University Press, 1997.
- [2] 陈之端,路安民. 被子植物起源和早期演化研究的回顾与展望[J]. 植物分类学报, 1997, 35(4): 375-384.
- [3] 李星学. 中国地质时期植物群[M]. 广州: 广东科技出版社, 1995.
- [4] 中国科学院植物研究所古植物研究室孢粉组. 孢粉学译丛(第 1 集)[M]. 北京: 科学出版社, 1980.
- [5] 刘玉壶. 木兰科分类系统的初步研究[J]. 植物分类学报, 1984, 22(2): 89-107.
- [6] 刘玉壶. 焕铺木属——中国木兰科一新属[J]. 植物研究, 1997, 17(4): 353-356.
- [7] 陈宝樑. 云南木兰科新植物[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1988, (1): 107-112.
- [8] 张宏达. 广东植物区系的特点[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1962, (1): 134.
- [9] 张宏达. 大陆漂移与有花植物区系的发展[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1986, 4(3): 1-12.
- [10] 张宏达. 再论华夏植物区系的起源[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1994, 33(2): 1-9.