

大戟科一新亚科——秋枫亚科*

李秉滔

(林学系)

提 要

本文根据国内外资料,进一步对秋枫属的分类位置作了探讨。作者认为H. K. Airy Shaw依据三出复叶,无花瓣及花盘,花柱伸长等,另立秋枫科的特征是不能令人满意的,没有代表性的,因为在大戟科中三出复叶的还有橡胶树属,无花瓣及花盘的还有乌桕属、地杨桃属、澳杨属、蓖麻属等。因此,作者不同意另立新科。

秋枫属为单性花,子房上位,3~4室,仍属于大戟科的特征范围,但不能归回大戟科叶下珠亚科下的一个族或亚族,因为秋枫属是具有发达的乳汁管,三出复叶,染色体基数 $x=7$ 等,与叶下珠亚科完全不同。为此,作者提出另立一新亚科——秋枫亚科较为合理。

分类简史和形态特征

1825年C. L. Blume首次根据爪哇产的秋枫之植物标本创立秋枫属 (*Bischofia* Bl.) 1833年, Wight和Arnott根据菲律宾的秋枫,建立了*Microelus*属。1838年, Bennett也根据爪哇产的秋枫,建立了*Stylodiscus*属。1865年和1866年, Mueller Argaviensi在《林奈植物学杂志》和《植物界自然分类长编》中,均建立秋枫族 (Trib. *Bischofiaceae* Muell. Arg.), 在秋枫属下列了2个种4个变种,并首次将*Microelus*和*Stylodiscus*两个属归并入秋枫 (*Bischofia* Bl.)中。1880年, Benthams和J. D. Hooker在他们的《植物属志》中同意了Mueller Argaviensi见解。1921年, Pax和Hoffman在《植物界》一书中,则将秋枫族降为秋枫亚族 (Subtrib. *Bischofinae* (Muell. Arg.) Pax et Hoffm.)。1965年, H. K. Airy Shaw在《邱园植物通报》中,依据三出复叶、无花瓣及花盘、花柱伸长等特征,则将秋枫族提升为秋枫科 (*Bischofiaceae* (Muell. Arg.) AiryShaw)。秋枫属自创立以来的一百六十年间,先后发表了12个种级拉丁学名,但得到植物分类学家普遍承认的只有2个种。自秋枫科建立20年来,至今尚未得到人们的支持或承认。1975年G. L. Webster发表他的《大戟科新分类系统》中,也没有承认H. K. Airy Shaw的新科。1981年, A. Cronquist发表的《有花植物分类的综合系统》一书中,秋枫科也没有被列入。作者乘编写中国植物志大戟科之便,认真地研究了秋枫属的分类位置和形态特征。我们认为秋枫属的主要特征为单性花,子房上位,3~4室,三出复叶,仍属于大戟科特征范围,如另立新科则其特征太小了,没有代表性,因为H. K. Airy Shaw

* 本文曾在1985年全国树木学学术讨论会上宣读。

所建立的秋枫科特征在大戟科的许多属中也有,如橡胶树属(*Hevea* Aubl.)也是三出复叶,无花瓣及花盘的属也是很多,如乌桕属(*Sapium* Jacq.),地杨桃属(*Sebastiania* Spreng.),澳杨属(*Homalanthus* Juss.),蓖麻属(*Ricinus* Linn.)等等。因此,秋枫科我们是难于接受,加上中国植物志的编写,要按照编辑委员会的规定,以1936年恩格勒分类系统为准,不再划分新科编写。这样,秋枫属必须归回大戟科中,这是合理的,但它的分类位置不能归回原来的大戟科中叶下珠亚科下的一个族或亚族,因为叶下珠亚科是无乳汁管的,植株折断后也无乳汁流出,单叶全缘,花瓣及花盘通常存在,染色体基数 $x=11\sim13$ 。而秋枫属是具有发达的乳汁管,汁液红色或淡红色,三出复叶,无花瓣及花盘,染色体基数 $x=7$ 等不同。为此,我们将它组合成另一新亚科——秋枫亚科: *Bischofioidae* (Muell. Arg.) P. T. Li

秋枫亚科 新组合亚科

Bischofioidae (Muell. Arg.) P. T. Li, subfam. et comb. nov.

Euphorbiaceae-Bischofiaceae Muell. Arg. in *Linnaea* 34: 64. 1865, et in A. DC. Prodr. 15 (2): 477. 1866.

Euphorbiaceae-Phyllanthoideae-Bischoffiinae (Muell. Arg.) Pax et Hoffm. in Engl. Pflanzenr. 81 (IV. 147. XV): 312. 1921, et in Engl. et Harms, Pflanzenfam. ed. 2, 19c: 78. 1931.

Bischofiaceae (Muell. Arg.) Airy Shaw in Kew Bull. 18 (2): 252. 1965, syn. nov.

乔木,具乳管组织,汁液呈红色或淡红色。三出复叶,具长柄,小叶片边缘具细锯齿。单性花,组成圆锥或总状花序,无花瓣及花盘;萼片和雄蕊5,分离,有退化雌蕊。果实浆果状,不分裂。染色体基数 $x=7$ 。

仅1属,分布于亚洲热带和亚热带地区及大洋洲各岛。模式属: *Bischofia* Bl.

秋枫属的分类

Bischofia Bl. Bijdr. Fl. Nederl. Ind. 1168. 1825.

Microelus Wight et Arn. in Edinb. New Philos. Journ. 14: 298. 1833.

Stylodiscus Benn. in. Horst. Pl. Jav. Rar. 133, tab. 29. 1838.

2种,中国均产。模式种为: *Bischofia javanica* Bl.

分种检索表

1. 常绿或半常绿乔木,小叶片基部宽楔形或钝,叶缘锯齿较疏,每1厘米长有细锯齿2~3个;圆锥花序;木材导管管孔较疏,每平方毫米11~12个,管孔直径115~250微米 1. 秋枫 *B. javanica* Bl.
1. 落叶乔木,小叶片基部圆或浅心形,边缘锯齿较密,每1厘米长有细锯齿4~5个;总状花序;木材导管管孔较密,每平方毫米64~113个,管孔直径50~53微米 2. 重阳木 *B. polycarpa* (L'evl.) Airy Shaw

1. 秋枫 (华南)

别名: 秋风 (桂海虞衡志), 万年青树 (云南元谋), 赤木 (山东、安徽怀宁), 茄冬、加冬 (福建、台湾、海南), 秋风子 (江苏), 水榉木 (广西苍梧), 加当 (南京)

Bischofia javanica Bl. Bijdr. Fl. Nederl. Ind. 1168. 1825.

Andrachne trifoliata Roxb. Hort. Beng. 70. 1814, nom. nud., et Fl. Ind. ed. 2, 3: 728. 1832, descr.

Microelus roeperianus Wight et Arn. in Edinb. New Phil. Journ. 14, 298. 1833.

Stylodiscus trifoliatus Benn. Plant. Jav. Rar. 133, tab. 29. 1840.

Bischofia toui Decne. in Jaquem. Voy. Bot. 153. 1844.

Bischofia oblongifolia Decne. in Jaquem. Voy. Bot. 153, tab. 154. 1844.

Bischofia roeperiana (Wight et Arn.) Decne. in Jaquem. Voy. Bot. 153. 1844.

Bischofia cumingiana Decne. in Jaquem. Voy. Bot. 153. 1844.

Bischofia trifoliata (Roxb.) Hook. in Hooker's Icon. Pl. 9: tab. 844. 1852.

Bischofia leplopoda Muell. Arg. in DC. Prodr. 15 (2): 479. 1866.

陕西: 安康, 郭本兆2217。

四川: 双流, 陈嵘5926。

贵州: 都匀, 邓世纬90856; 罗甸, 蒋英7233。

云南: 昆明, 蒋英16203; 屏边, 蔡希陶60574; 耿马, 王启无72897; 河口, 张宏达1339; 景洪, 毛品一7449。

湖北: 宜昌, A. Henry 3097。

湖南: 宜章, 陈少卿2987, 李力仁156。

福建: 永泰, 钟补勤381; 厦门, 叶国棟228。

台湾: 台南, S. Suzuki, s. n. (华南植物研究所植物标本室号453363)。

广东: 香港, 陈焕镛5256; 海南, 刘心祈308; 广州, C. O. Levine 1189; 英德, 蒋英1982; 乳源, 高锡朋53563。

广西: 防城, 陈少卿4785; 十万大山, 左景烈23574。

印度: C. E. Ridsdale 13。

日本: H. Okada et L. Ueda 2813; N. Fukuoka et M. Ito 311; Y. Tateishi et J. Murata 4720。

越南: Poilane 6683; 中越队55; 曾怀德27117, 29206, 29933, 30319。

马来群岛C. 109 (华南植物研究所植物标本号112312)。

印度尼西亚: 苏门答腊, Noth. Ind. For. Service 2868。

常生于海拔800米以下的山地疏林中或空旷地, 尤以河边堤岸、湿润肥沃的砂质壤土生长良好。平原有栽培, 幼时稍耐荫, 喜水湿。

2. 重阳木 (南京)

别名: 水榧木 (广西桂林), 乌杨 (亨利氏中国植物名录), 茄冬树 (湖南), 赤木 (山东、安徽), 红桐 (四川)。

Bischofia polycarpa (Levl.) Airy Shaw in Kew Bull. 27(2): 271. 1972; Fu et al. Fl. Hupeh. 2: 368, fig. 1268. 1979; Lauener in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 40(3): 476. 1983.

Celtis polycarpa Levl. in Fedde, Rep. Spec. Nov. 2: 296. 1912, et Fl. Kouy-Tcheou 424. 1915. Type: Guizhou, Gan-Chouen, Cavalerie 3790 (photo, SCBI).

Bischofia racemosa Cheng et C. D. Chu in Scientia Sylvae 8(1): 13. 1963. Type: Jiangsu, Nanjing, C. Z. Yang 20394 (Fl. masc. NJFU), 21484 (Fl. fem. NJFU), 20578 (Fr. NJFU).

贵州: 安顺, 1910年 Cavalerie 3790 (*Celtis polycarpa* Levl. 的模式照片, 存华南植物研究所植物标本室)。

江苏: 南京, 杨家才 20394 (雄花)、21484 (雌花)、20578 (果实), 均为 *Bischofia racemosa* Cheng et C. D. Chu 的模式标本, 存南京林业大学植物标本室; 同地, 费家骥 475。

浙江: 杭州, 贺贤育 20152, 钟补勤 796; 丽水, 钟补勤 206; 上海, 周太炎 360。

湖南: 宜章, 刘心沂 29645, 陈少卿 1291, 黄茂先 113143; 黔阳, 李泽棠。

四川: 巫山, 杨光辉 58234; 秀山, 杜大华 3937。

安徽: 黄池县, 安徽综合队 7322。

江西: 广昌县, 胡启明 5438; 瑞金, 胡启明 4263; 井冈山, 赖书坤 4727; 建阳, 张永田 79124; 庐山, 沈绍全 883。

广西: 临桂, 梁恒 100177; 桂林, 中德采集队 238, 钟济新, 808263, 何贾黄 130281; 梧州, 陈文 81133; 龙津, 张肇鸾 11663。

广东: 乳源, 广东木材调查组 787; 翁源, 刘心沂 24309; 高要, 邓良 9960, 英德, 梁向日 60451; 阳山, 徐德明 515。

常生于海拔 1000 米以下疏林中, 有栽培为行道树, 为长江流域中下游平原地区习见树种。喜光, 水旁或湿润环境生长迅速。萌芽力强, 寿命较长, 为农村四旁绿化优良树种。

分布和经济用途

秋枫亚科仅 1 属 2 种, 其中秋枫是分布较广的树种, 从喜马拉雅山西部, 经过印度西南部、斯里兰卡、印度支那、中国中部以南、琉球岛、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚苏门答腊、新几内亚至太平洋各岛, 横跨 10 余个国家和地区, 约北纬 $8^{\circ}10'$ — $33^{\circ}30'$, 东经 $71^{\circ}30'$ — $140^{\circ}30'$ 之间。重阳木仅产于中国, 分布自秦岭、淮河流域以南至福建、广东英德以北地区。垂直分布, 秋枫在国外海拔高达 1800 米 (马来西亚沙巴)。一般生于海拔 450 米热带和亚热带季雨林中, 为主要上层树种。在国内除少数生于海拔 1000 米的山

地疏林中外, 大部分生于海拔800米以下的湿润沟谷常绿林中。在平原地区栽培也生长良好。重阳木垂直分布与秋枫基本相同。

秋枫属树种的经济用途较广。以前人们常将秋枫和重阳木混为一种, 作相同的用途。其木材结构细而匀, 有光泽, 材质略重而坚韧, 耐湿耐腐, 可供建筑、桥梁、车辆、造船、矿柱、枕木、雕刻等用材。果肉可酿酒。种子含油量约30%, 供食用或润滑油、肥皂油。叶常作绿肥。树皮可提取红色染料。重阳木的根可药用, 可治痢疾; 叶可治无名肿毒; 全株有祛风消肿活血效用, 可治风湿骨痛等。两种重阳木能生长在润湿地区, 可作防提树种。树形美观, 可作行道树和风景树。

参 考 文 献

- [1] 中国林业科学研究院木材工业研究所: 《中国主要树种的木材物理力学性质》, 30, 中国林业出版社, 1982年。
- [2] 成俊卿: 《中国热带及亚热带木材识别、材性和利用》, 302, 科学出版社, 1980年。
- [3] 张景良: 重阳木和秋枫的木材构造比较, 《南林科技》, (3) 1979: 17—26。
- [4] 唐耀: 《云南热带及亚热带材》, 78—79, 科学出版社, 1973年。
- [5] Airy Shaw, H. K. 1965: Bischofiaceae. Kew Bulletin, 18(2): 252.
- [6] ———— 1967: Notes on the genus Bischofia B1. (Bischofiaceae). Kew Bulletin, 21(2): 327-329.
- [7] Cronquist, A. 1981: An Integrated System of Classification of Flowering Plants, 1-1262.
- [8] Dalla Torre et H. Harms, 1900-1907: Genera Siphongamaram Ad Systema Englerianum Conscripta, 272.
- [9] Mueller Argaviensi, 1862-1866: Euphorbiaceae. A. De Candolle, Prodromus Systematis Naturalis Regni vegetabilis, 15(2): 477-478.
- [10] Pax et Hoffman, 1921: Bischofiaceae. Engler, Das Pflanzenreich, 81 (IV. 147. XV) 312.
- [11] Webster, G.L. 1975: Conspectus of A. New Classification of the Euphorbiaceae. Taxon, 24 (5/6): 593-601.

BISCHOFIOIDEAE, A NEW SUBFAMILY OF EUPHORBIACEAE

Li Pingtao

(Department of Forestry)

ABSTRACT

The present paper aims further to discuss the systematic position of the *Bischofia* Bl. on the basis of all related data both here and abroad. It is unsatisfactory that defined characters of the *Bischofiaceae* made by H. K. Airy Shaw, as it has been found that those defined characters is the same for various distinct genera else in *Euphorbiaceae*, for example, trifoliolate leaves on the long petioles for *Hevea* Aubl., no petal and disk for *Sapium* Jacq., *Sebastiania* Spreng, *Homalanthus* Juss. and *Ricinus* Linn. Therefore, the author is of the opinion that that the *Bischofiaceae* is unadvisable one which have not met with general acceptance.

In *Bischofia*, some features such as unisexual flowers, superior and 2-4-celled ovary, belong to a category of an inherent characters in *Euphorbiaceae* rather than a tribe or subtribe in *Euphorbiaceae-Phyllanthoideae*, because the some features, such as laticiferous, trifoliolate and chromosome ($X=7$), is characteristic of *Bischofia* which differs from the *Phyllanthoideae*. Thus *Bischofia* is reasonably regarded by author as new subfamily, hence *Bischofioidae* (Muell. Arg.) P. T. Li.

The systematical position of *Bischofia* may be designated here as follows:

Bischofioidae (Muell. Arg.) P. T. Li, subfam. et comb. nov.

Euphorbiaceae-Bischofiaceae Muell. Arg. in *Linnaea* 34: 64. 1865.

Euphorbiaceae-Phyllanthoideae-Phyllanthaceae-Bischofiaceae Pax et Hoffm. in *Engl. Pflanzenz.* 81 (IV 147.XV) :312. 1921, et in *Engl. et Harms, Pflanzenfam.* ed. 2, 19c: 78. 1931.

Bischofiaceae (Muell. Arg.) Airy Shaw in *Kew Bull.* 18 (2):252. 1965, syn. nov.

Type: *Bischofia* Bl.