

米仔兰族植物叶表面气孔 形态的比较观察

陈锡沐

(林学系)

提 要

广东米仔兰族(楝科)植物共4属10种,它们的分类位置存在着一些争议。本文是在扫描电镜下对它们叶表面气孔形态的比较观察,结合其他方面的形态特征,对它们分类地位进行了讨论。并据此作出两个种的新组合:曾樱 *Amoora tsangii* (Merr.) X. M. Chen 和雷楝 *Reinwardtiolodendron dubium* (Merr.) X. M. Chen.

引 言

米仔兰族 (Trib. *Aglataeae*) 是 Pennington 和 Styles 1975 年从鹧鸪花族 (Trib. *Trichillieae*) 中分出而建立的一个新族^[1], 但其属下几个属的分类地位存在着较大的争议。例如 *Amoora* 属, Pennington 和 Styles 就不赞成其独立成属, 而主张将之并入 *Aglata* 属^[1]。为此, 我们在进行广东楝科植物分类研究的同时, 对广东所产的米仔兰族 4 属 10 种植物进行了扫描电镜下叶表面气孔形态的比较观察, 以期结合其他方面的形态特征, 为正确划分它们的分类位置提供一些新的资料。现将结果报道如下。

材 料 与 方 法

观察的材料主要取自本校林学系森林植物标本室所藏腊叶标本(表1)。每种材料均选择发育正常的成熟叶片, 取叶片中间沿着与中脉平行、距离叶缘约为叶片宽度1/4的位置切成5mm×5mm的小块, 投入蒸馏水中浸软后, 采用段续川离析法^[2], 经固定、氧化、分别水解、分离处理后, 用解剖针和毛笔小心地剥离出叶片下表皮, 移至事先割成8mm×8mm的盖玻片上(叶片下表皮的表面朝上)干燥后, 将盖玻片小块贴上铜台上, 经喷镀后, 置于扫描电镜下观察、拍照。

• 本文是研究生毕业论文的一部分, 是在导师梁宝汉教授、李秉滔副教授指导下完成的, 承蒙张宏达教授、徐祥浩教授审阅并提出宝贵意见, 林万涛副教授、吴翰副教授、杜永来副教授热情指教, 中心实验室孔宪扬、赖红华等老师协助电镜观察、拍照, 谨一并致谢。

表 1 观察的种类及凭证标本

图版	种 名	凭证标本
1:1	米仔兰 <i>Aglaiia odorata</i> Lour.	肖绵韵 20734
1:2	四季米仔兰 <i>Aglaiia duperreana</i> Pierre.	陈锡沐 82282
1:3	洛氏米仔兰 <i>Aglaiia roxburghiana</i> Miq.	左景烈 陈念劬 43973
1:4	红椴 <i>Amoora dasyclada</i> (How et T. Chen) C. Y. Wu	梁葵 68901
1:5	四瓣椴 <i>Amoora tetrapetala</i> (Pierre) Pellegr.	侯宽昭 70468
1:6	曾椴 <i>Amoora tsangii</i> (Merr.) X. M. Chen	梁向日 68293
2:1	山楝 <i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. N. Parker	陈德淑 73022
2:2	大叶山楝 <i>Aphanamixis grandifolia</i> Bl.	陈锡沐 82268
2:3	华山楝 <i>Aphanamixis sinensis</i> How et T. Chen	张海道 988
2:4	西里伯雷楝 <i>Reinwardtiodendron celebicum</i> Koord.	M. Ramos 46405*
2:5	雷楝 <i>Reinwardtiodendron dubium</i> (Merr.) X. M. Chen	陈锡沐 82276

* 藏于华南植物研究所标本室(SCBI); 其余无星号的均藏于本校林学系森林植物标本室(SCAU)。

结果与讨论

(一) 米仔兰属 *Aglaiia*

气孔拱起, 外缘圆形或近圆形, 平滑或具皱纹, 有的(如 *A. roxburghiana*) 还具有一突起的环状周缘 (peristomatal rim) (图版 1: 1—3)。

(二) 椴木属 *Amoora*

气孔稍下陷, 椭圆形, 外缘长椭圆形, 平滑, 周缘不突起 (图版 1: 4—6)。

本属的分类地位存在争议, 有的学者, 如 Pellegrin (1911)^[13] 侯宽昭和陈德昭 (1955)^[4]、Pennington et Styles (1975)^[15], 主张将它归并于米仔兰属里; 有的学者, 如 C. de Candolle (1878)^[7]、Harms (1896, 1940)^{[8][9]}、Airy Shaw (1973)^[6]、吴征镒和李恒 (1977)^[2], 则主张作为独立的属。我们赞同后一种意见, 因为尽管两者关系密切, 但它们之间的界线是清楚的: 椴木属为蒴果, 米仔兰属为浆果。此外, 椴木属的花瓣 3~5 枚 (多为 3 枚), 花药 6~10 枚 (是花瓣数的 2 倍), 子房 3~5 室; 而米仔兰属的花瓣 5 (稀 4) 枚, 花药通常 5 枚 (与花瓣同数), 子房 1~2 室, 很少 3~5 室, 可以相区别。从上述叶表面的气孔形态来看, 两属的区别也是明显的。

曾椴, 是我国海南岛特产用材树种, 原记载其果实为浆果, 置于米仔兰属, 原学名为 *Aglaiia tsangii* Merr. 我们采到了其果实的标本 (陈锡沐 82283, SCAU), 证实其果实为蒴果, 室背 3 (4) 瓣裂, 同时结合其花瓣 3 (4) 枚, 花药 6 枚, 子房 3 (4) 室等特征, 我们认为把该种移置于椴木属较为合适。在扫描电镜下, 本种叶表面的气孔形态与四瓣椴 *Amoora tetrapetala* 的极其相似 (图版 1: 5—6), 也是一个补充的证据。故作出如下新组合:

Amoora tsangii (Merr.) X. M. Chen, comb. nov. — *Aglaja tsangii* Merr. in Lingn. Sci. Journ. 6: 281. 1928; How et T. Chen in Acta Phytotax. Sin. 4 (1): 24. 1955, descr. emend. et ampl.; 海南植物志 3: 66. 1974.

(三) 山楝属 *Aphanamixis*

本属的叶表面气孔形态十分特殊, 其气孔下陷, 孔口呈窄缝状, 外缘狭长椭圆形, 平滑, 四周具辐射状或不规则皱曲的角质条纹 (图版 2: 1—3), 与所观察的其他三属 (*Aglaja*, *Amoora*, *Reinwardti dendron*) 的气孔形态有明显的区别。

山楝属与椴木属关系密切, J. D. Hooker (1862)^[10]、C. de Canodlle (1878)^[7]、Backer et Bakh. f. (1965)^[6]等学者曾主张把它置于椴木属中。山楝属与椴木属种类不同之处主要在于毛被为单毛, 花序穗状, 子叶融合, 以及韧管木薄壁组织呈聚翼状和带状, 花粉粒外壁通常粗糙等特征。山楝属与米仔兰属、雷楝属也比较相近, 其与前者不同之处为果为蒴果, 子叶并生, 相互融合, 毛被为单毛, 花序长穗状, 与后者不同之处为花瓣 3 枚, 花药 3~6 枚, 一轮排列, 蒴果开裂。上述其特殊的气孔形态, 也为我们提供了其独立成属的一个新的有力的佐证。

(四) 雷楝属* *Reinwardti dendron*

气孔凸起, 孔口狭长椭圆形或窄缝状, 外缘狭长椭圆形, 平滑, 两侧具 2 个半月形的平滑的周缘 (图版 2: 4—5)。

雷楝属是我国分布新记录属。它与米仔兰属和榔色木属 (*Lansium*) 亲缘关系相近, 有些学者曾将本属种类并入米仔兰属或榔色木属。但雷楝属是可以与这两属相区别开来的。雷楝属与米仔兰属不同在于: 毛被为单毛, 花药 10 枚, 排成 2 轮, 下轮花药药隔具附属物 (米仔兰属的毛被为星状毛或盾状鳞片, 花药 5 枚, 排成 1 轮, 药隔不具附属物)。此外, 雷楝属的子房通常 5 室, 而米仔兰属通常 1~2 室。雷楝属区别于榔色木属在于花序腋生 (榔色木属为枝上生或茎上生), 花冠与雄蕊管分离至近基部 (榔色木属贴生至一半), 花药排成 2 轮, 下轮花药药隔具附属物 (榔色木属为 1 轮花药, 不具药隔附属物)。从叶表面的气孔形态来看, 本属与米仔兰属也明显不同。

雷楝*, 是分布于我国海南岛的一种小乔木, 曾被一些学者分别置于榔色木属或米仔兰属。Pennington和Style (in Blumea 22 (3): 485. 1975)^[16]曾提及拟应移至雷楝属, 但未作出正式组合。现经我们研究, 根据其毛被、花序, 尤其是其花药 10 枚, 排成 2 轮, 下轮花药药隔具附属物等特征, 我们认为Pennington和Styles的提议是正确的, 应将之转隶于雷楝属较为合理。在扫描电镜下, 本种的叶表面气孔形态与雷楝属的模式种西里伯雷楝 *R. celebium* 的气孔十分相似 (图版 2: 4—5), 为我们提供了一个补充证据。故作出如下新组合:

Reinwardti dendron dubium (Merr.) X. M. Chen, comb. nov. —
Lansium dubium Merr. in Govt. Lab. Publ. (Philip.) 17: 23, 1904;

*新拟名

Harms in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 19b (1), 125. 1940;
H. L. Li in Journ. Arn. Arb. 25 : 208 . 1944 , How et T . Chen in Acta
Phytotax. Sin. 4 (1) : 27. 1955; 海南植物志 3 : 67 . f . 569 . 1974 . ——
Aglala dubia (Merr.) Kosterm. in Reinwardtia 7 : 254. f. 8. 1966.

参 考 文 献

- [1] 广东省植物研究所:《海南植物志》,第三卷,科学出版社,58—75,1974年。
[2] 云南省植物研究所:《云南植物志》,第一卷,科学出版社,204—251,1974年。
[3] 郑国谔:生物显微技术,人民教育出版社,133—136,1978年。
[4] 侯宽昭、陈德昭:中国楝科志,《植物分类学报》,4(1)1955,1—46。
[5] Airy-Shaw, H. K. , 1973; In J. C. Willis, A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns, ed. 8, Cambridge University Press.
[6] Backer, A. C. and R. C. Bakhuizen van den Brink Jr. , 1965 , Flora of Java 2, 11—130.
[7] Candolle, C. de , 1878; In A. & C. de Candolle, Monographiae Phanerogamarum 1, 419—758.
[8] Harms, H. , 1896; In A. Engler und K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien 3 (4) , 258—308.
[9] Harms, H. , 1940; In A. Engler und K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2, 19b (1) , 1—172.
[10] Hooker, J. D. , 1862; In G. Bentham and J. D. Hooker, Genera Plantarum 1, 327—340.
[11] Kostermans, A. J. G. H. , 1966 : A Monograph of *Aglala* sect. *Lansium* Kosterm. (Meliaceae) , Reinwardtia 7, 221—282.
[12] Metcalfe, C. R. and L. Chalk, 1979—83, Anatomy of the Dicotyledons, ed. 2, Vol. 1. & 2. , Clarendon Press, Oxford.
[13] Pellegrin, F. , 1911; In M. H. Lecomte, Flore Generale de L' Indo-Chine 1 (7) , 723—795.
[14] Pellegrin, F. , 1946 , In H. Humbert , Supplement a la Flore Generale de L' Indo-Chine, fasc. 5 : 683—700.
[15] Pennington, T. D. and B. T. Styles, 1975; A Generic Monograph of the Meliaceae, Blumea 22 (3) : 419—540.

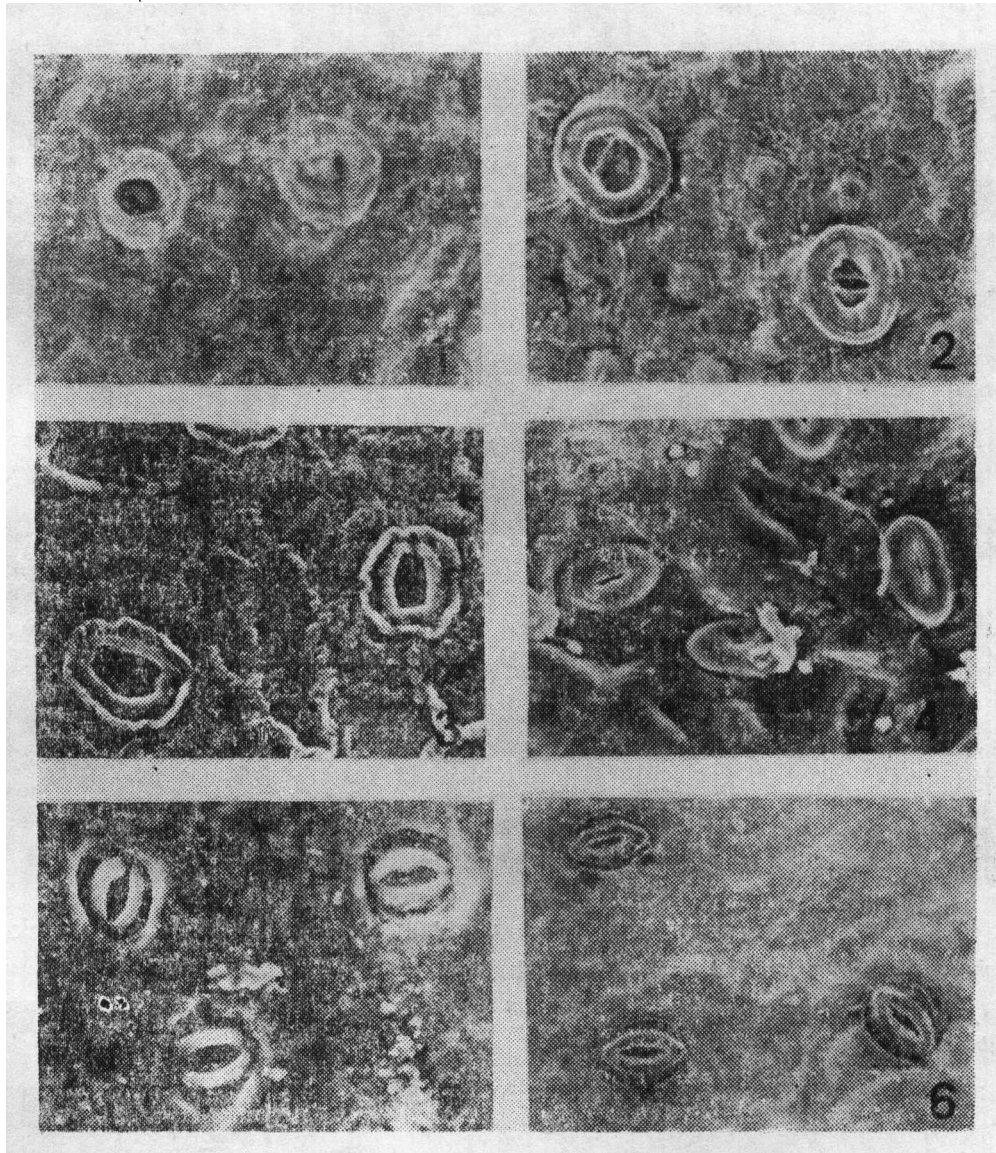
A COMPARATIVE OBSERVATION ON THE LEAF STOMATAL
MORPHOLOGY OF *AGLAIEAE* (*MELIACEAE*)

Chen Ximu

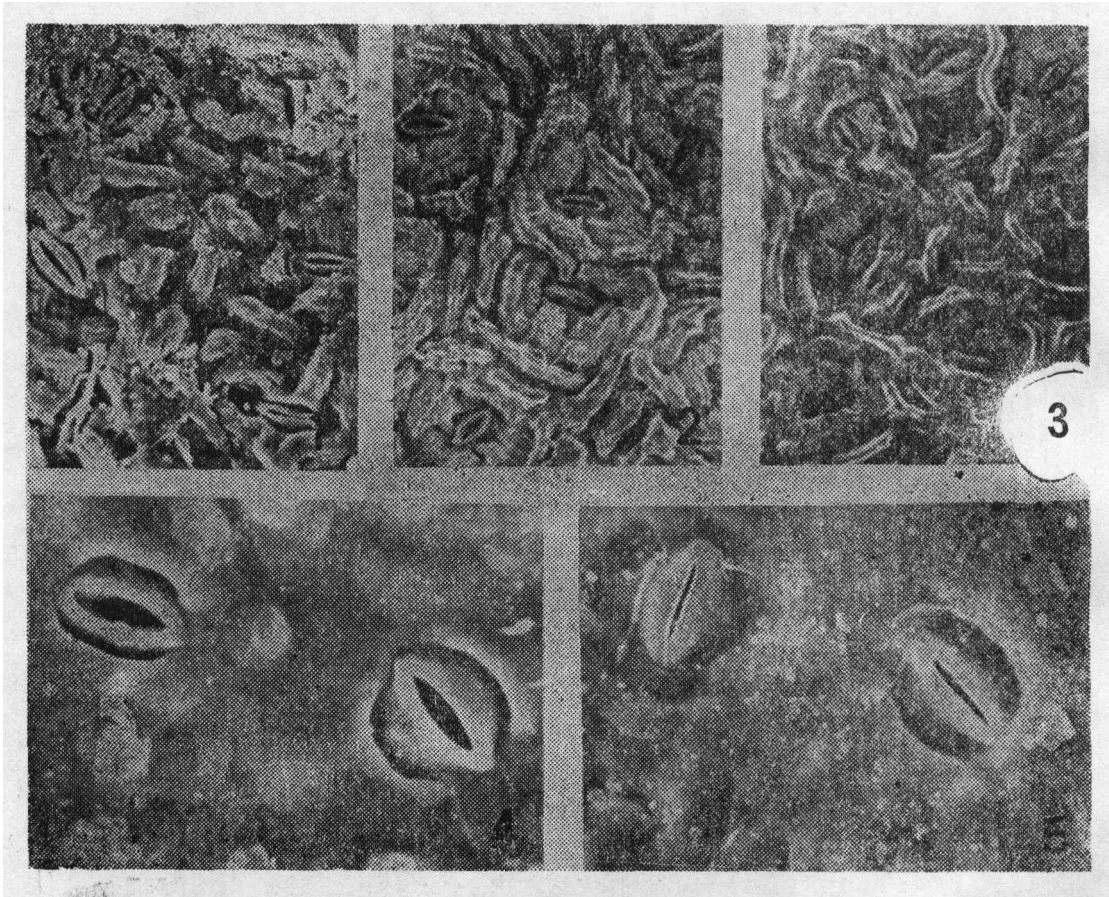
(Department of Forestry)

ABSTRACT

There are 4 genera , 10 species belonging to *Aglaiaceae* (*Meliaceae*) in Guangdong province. Their taxonomic positions aroused some arguments. The comparative observation of their leaf stomatal morphology was made under scanning electron microscope. Integrating some discussion relating to their other morphologic characters , the author suggests two new combinations: *Amoora tsangii* (Merr.) X. M. Chen and *Reinwaratiodendron dubium* (Merr.) X. M. Chen.



图版 1 1. 米仔兰 *Aglaia odorata* Lour., $\times 700$; 2. 四季米仔兰 *Aglaia duperreana* Pierre, $\times 700$; 3. 洛氏米仔兰 *Aglaia roxburghiana* Miq., $\times 700$; 4. 红椴 *Amoora dasyclada* (How et T. Chen) C. Y. Wu, $\times 700$; 5. 四瓣椴 *Amoora tetrapetala* (Pierre) Pellegr., $\times 700$; 6. 曾椴 *Amoora tsangii* (Merr.) X. M. Chen, $\times 700$.



图版 2 1. 山楝 *Aphanamixis polystachya* (Wall.) R. N. Parker, $\times 700$; 2. 大叶山楝 *Aphanamixis grandifolia* Bl., $\times 450$; 3. 华山楝 *Aphanamixis sinensis* How et T. Chen, $\times 450$; 4. 西里伯雷楝 *Reinwardtiodendron celebium* Koord., $\times 1500$; 5. 雷楝 *Reinwardtiodendron dubium* (Merr.) X. M. Chen, $\times 1500$.