

# 油桐属 *Vernicia* Lour. 与 石栗属 *Aleurites* Forst. 叶的比较解剖观察

吴 翰

(农业生物系)

杨秉耀

(中心实验室)

罗秋兰

(广东龙川县林业局)

## 提 要

本文研究了油桐属 *Vernicia* Lour. 与石栗属 *Aleurites* Forst. 叶的比较解剖性状。结果表明,这两个属叶的微观性状区别是明显的,虽然两属的气孔均为平列型 paracytic type。前者表皮具角质条纹饰,后者具外气孔缘突和弯曲角质隆凸的气孔周缘,以及粗结节状角质纹饰。这些微观性状提供由 Airy Shaw<sup>[5]</sup> 重新恢复本两属的一个辅佐证据。

在两属叶片中,具有一种共同的生理形态特征,本文称之为圆闪光点 orbicular lustrous spot,这是由于一些接近上表皮的大型栅栏细胞,含一个大型的球晶簇,而且多数朝向气孔。

1776年 J.R. & G. Forst. (Char. Gen. Pl. III, t. 56, 1776) 根据 *Aleurites triloca* J.R. & G. Forst. (= *A. moluccana* (L.) Willd.), 建立一个单种属 *Alerites* Forst. 1790年, Joannis de Loureiro<sup>[8]</sup> 在 “Flora Cochinchinensis” 中, 根据 *Vernicia montana* Lour. 从 *Aleurites* Forst. 中分立 *Vernicia* Lour. 1866年, Mueller-Argoviensis (DC. prodr. 15 (2): 722—724. 1866) 将 *Aleurites* Forst. 扩大了, 将单种属 *Vernicia* Lour. (*V. montana* Lour.) 和 *Dryandra* Thunb. non R. Br. (*D. cordata* Thunb.) 等包含在 *Aleurites* Forst. 内, 并分立两个组, 这一分类处理为后来许多分类学者采纳<sup>[5]</sup> 我国除秦岭植物志<sup>[4]</sup> 外, 多般也都采纳之<sup>[2][3]</sup>。

近年来, 由于对大戟科 Euphorbiaceae 的进一步深入研究, H. K. Airy Shaw<sup>[5]</sup> 又做了合理的重新恢复: 石栗属 *Aleurites* Forst. (sensu stricto) 和油桐属 *Vernicia* Lour. 本文探讨两属叶的微观形态的分类意义, 澄清有关的分类问题。

## 材 料 和 方 法

研究用的材料为石栗 *Aleurites moluccana* (L.) Willd.、木油树 *Vernicia montana* Lour. 以及油桐 *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw 的叶片。木油树由罗秋兰采自广东龙川县登云公社。石栗和木油树的新鲜叶材料采自华南农学院校园。油桐的叶取

自华南农学院林学系森林标本室的蜡叶标本。

材料的处理依吴翰<sup>[1]</sup>、Al-Talib<sup>[6]</sup>等的方法。文中描述术语采用 Dilcher<sup>[7]</sup>和 Metcalfe<sup>[8]</sup>等的。

## 观 察 结 果

### 一、叶片外形

石栗叶卵形至阔披针形, 全缘或 3~5 浅裂, 长 10~18 厘米, 先端渐尖, 基部短尖至心形, 表面亮绿, 无毛, 背面密被星状毛。

油桐叶卵形, 全缘或有时 1~3 裂, 长 10~15 厘米, 先端渐尖, 基部截形或心形, 背面疏被毛, 后无毛。

本油树叶阔卵形, 全缘或 2~4 深裂, 长 8~20 厘米, 先端渐尖, 基部截形至心形, 幼叶表面被褐色柔毛, 背面无毛, 老叶两面均无毛。

### 二、叶片解剖形态

1. 叶肉: 两属三种的叶肉均分化为栅栏组织和海绵组织 (图版—8)。

2. 表皮和气孔: 两属三种的气孔均为平列型 (图版—2、4、7、12、11)。油桐属下表皮细胞为不规则多角形, 垂周壁直或略弯曲。表面壁具散乱排列的角质条纹饰, 气孔付卫细胞表面壁具较散乱排列的角质条纹饰, 但近保卫细胞处, 角质条纹较规则地同心圆状排列, 类似羊毛线圆圈 (图版—2、3、7)。石栗属的下表皮为多角形, 具星状毛, 垂周壁直, 表面壁具粗结节状角质纹饰。气孔具外气孔缘突和弯曲角质隆凸的气孔周缘 (图版—12)。

3. 晶体细胞 两属三种的叶都含有晶体细胞。即在上表皮下方的一些栅栏组织细胞, 大型, 不含叶绿体, 仅含一大型的球晶簇 (图版 5、6、8、9、11), 而且多数朝向气孔, 因而使该处表皮发亮闪光, 作者称之为圆闪光点 orbicular lustrous spot (图版—1)。石栗属晶体细胞的晶簇远比油桐属的小得多。

## 讨 论

观察结果表明, 油桐属和石栗属的气孔均匀为平列型, 均有透明发亮的圆形闪光点。由此不难推想, 该两属植物具有密切的亲缘关系。但是, 油桐属与石栗属的表皮微观形态存在有明显的差别, 前者下表皮具备角质条纹饰, 无星状毛; 后者具外气孔缘突和弯曲角质隆凸的气孔周缘, 以及粗节状角质纹饰, 密被星状毛。这些微观性状, 从另一个方面进一步支持了 H. K. Airy Shaw<sup>[4]</sup>对本两属所做的正确的分类处理。因此, 我国林业生产上有关该两属三个树种的拉丁学名应该更正, 如本文“材料与方法”中所列举的三个正确学名。

有人曾提到: 晶体也许促进细胞液渗透压的增大, 从而增强了细胞的吸吮力; 强烈

反射太阳光线,防止植物过热,从而防止过度蒸腾。作者认为,晶体对于光合作用可能具有不可忽视的间接关系,至少与供给叶肉深处的叶绿体以充足的补给光能有关。

### 参 考 文 献

- [1] 吴翰, 1981, 小叶买麻藤叶的解剖研究, 《植物学报》23(3): 192.
- [2] 陈焕镛, 1965, 《海南植物志》2: 148—149.
- [3] 中国科学院植物研究所, 1972, 《中国高等植物图鉴》595—596, 图2920, 2921、2922.
- [4] 中国科学院西北植物研究所, 1981, 《秦岭植物志》3: 170.
- [5] Airy Shaw H.k., 1966, Notes on Malaysiisn and other Asiatic Euphorbiaceae, kew Bull. 20(3): 393-394.
- [6] Al-Talib, k. H. and J.G. Torrey, 1961: Sclereid distribution in the leaves of Pseudotsuga under nature and experimental conditions, Amer. J. Bot. 48: 71-78.
- [7] Dilcher D.L., 1974: Approaches to the identification of angiosperm leaf remains Bot. Rev. 40(1): 86-116.
- [8] de Loureiro J., 1790, Flora Cochinchinensis 2: 586.
- [9] Metcalfe C. R. and L.Chalk, 1979: Anatomy of the dicotyledons, 2nd. ed. I: 97-117.

### 图版 木油树叶片性状的扫描照片

1. A. 上表皮, 示圆闪光点以及脱落的单细胞毛, 以及B. 人为局部去除上表皮, 位于圆闪光点部位的一个大的球晶簇(表面观,  $\times 70$ );
  2. 下表皮和气孔, 示角质条纹饰(表面观,  $\times 700$ );
  3. 同图版—2, 示角质条纹饰( $\times 1500$ );
  4. 下表皮, 示平列型气孔(叶肉面观,  $\times 450$ );
  5. 人为除去表皮的一部分, 示一个大球晶簇朝向下方的气孔( $\times 300$ );
  6. 同图版—5 示大的球晶簇( $\times 100$ );
  7. 油桐叶的表皮和气孔, 示角质条纹饰(表面观,  $\times 700$ );
  - 8—12 石栗叶的扫描照片: 8. 叶片横切面, 示球晶簇( $\times 150$ ); 9. 晶簇( $\times 700$ );
  10. 星状毛( $\times 200$ ); 11 下表皮、气孔和叶肉( $\times 450$ ); 12. 下表皮和气孔( $\times 1000$ ).
- (l. sp. ---orbicular lustrous spot 圆闪光点; si.t. ---simple trichome 单细胞毛; s-stoma 孔气; c.st.---cuticular striate ornamentation 角质条纹饰; s.cry.---sphaero-crystals球晶簇; v---vein 叶脉; l.n.---large cuticular nodular ornamentation粗结节状角质纹饰)。

## COMPARATIVE ANATOMICAL OBSERVATION ON LEAF OF *Vernicia* Lour. AND *Aleurites* Forst

Wu Hen, Yaug Bingyao\* luo Qiujuan\*\*

(Department of Agriculture Biology)

### ABSTRACT

Comparative anatomical characters on the leaf of *Aleurites* Lour. and *Aleurites* Forst has been studied. The fact shows that the microphological characters of the epidermis for these two genera are obviously distinct, though their stomata are all paracytic. For the former, it is characterized by the presence of a single outer stomata ledge, curved cuticular ridges of peristomatal rim as well as large nodular ornamentation. For the latter, it is characterized by the presence of the cuticular striate ornamentation. These micromorphological characters may contribute as the additional evidence for the necessary restitution as well as the diagnostic features of these two genera revised by Airy Shaw<sup>[5]</sup>.

In these genera there are a common phytological morphological feature designated here as the orbicular lustrous spot, as a result of the fact that the some well-developed large palisade cells underneath the adaxial epidermis contain a large sphaero-crystal and these crystal cells are almost toward the stomata.

\* Central Laboratory

\*\* Forest Bureau of Lung-Chien County, Kwaugtung

图版

