

## 萼翅藤的核型研究

杨志云<sup>1</sup>, 龚 洵<sup>1,2\*</sup>, 张启泰<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>中国科学院昆明植物研究所, 云南 昆明 650204; <sup>2</sup>中山大学生命科学院, 广东 广州 510275)

### A Karyomorphological Study on *Calycopteris floribunda*

YANG Zhi-Yun<sup>1</sup>, GONG Xun<sup>1,2</sup>, ZHANG Qi-Tai<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China;

<sup>2</sup> Academy of Life Sciences, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China)

**Key words:** Combretaceae; *Calycopteris floribunda*; Karyomorphology

**关键词:** 使君子科; 萼翅藤; 核形态

**中图分类号:** Q 944 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253 - 2700(2002)02 - 0250 - 03

使君子科 (Combretaceae) 的萼翅藤属 (*Calycopteris* Lam.) 是一个亚洲热带山地特有属。《Flora of British India》记载有萼翅藤 (*C. floribunda*) 和 *C. nutans* 两种 (Clarke, 1878), 而 Cooke (1901)、徐廷志 (1984) 和 Mabberley (1997) 认为是一个单种属, 只有萼翅藤 1 种。萼翅藤主要分布于缅甸、印度、新加坡和中国, 中国仅见于云南西部的盈江县那邦坝。萼翅藤在中国植物区系研究上具有一定的价值, 其在中国云南西部分布的事实有力地说明该地区植物区系的热带北缘性。因此, 萼翅藤已被列为我国的重点保护植物 (徐廷志, 1992)。由于萼翅藤在我国发现较晚, 有关它的研究很少, 《云南植物志》(云南省植物研究所, 1977) 和《中国种子植物科属词典》(第 2 版) 上都无记载 (侯宽昭, 1998)。本文首次对萼翅藤的核型进行了研究。

#### 1 材料与方 法

实验材料采自海拔 620 m 的盈江县那邦坝, 凭证标本存昆明植物园, 标本号为张启泰 2000 - 25, 活植物栽培于昆明植物园。取生长旺盛的根尖于 0.1% 的秋水仙素溶液中预处理 3 h (室温), 无水酒精和冰醋酸 (3:1) 混合液固定 30 min, 用 1 mol/L HCl 和 45% 的醋酸 (1:1) 的混合液于 60℃ 水解 5 min。醋酸地衣红染色, 压片。

静止核和有丝分裂前期染色体形态的划分按 Tanaka (1971, 1979) 的标准, 体细胞分裂中期核型分析根据李懋学和陈瑞阳 (1985) 的标准, 核型不对称性按 Stebbins (1971) 的分类标准。

#### 2 结果与讨论

萼翅藤的间期核染色浅, 有一些染色深的染色中心, 但数目较少, 属于简单染色中心型。前期属于不连续型。体细胞中期核型为:  $2n = 2x = 26 = 16m + 8sm(1sat) + 2T$ , 核型参数见表 1, 即由 16 条中部着丝粒染色体, 8 条近中部着丝粒染色体和 2 条端部着丝粒染色体组成, 其中 10 号一条染色体的短臂上具有随体 (表 1)。核型不对称性属 2A 型。

\* 通讯作者

收稿日期: 2001 - 04 - 18, 2001 - 07 - 17 接受发表

作者简介: 杨志云 (1975 - ) 女, 云南人, 实习研究员, 主要从事濒危植物的保护工作。

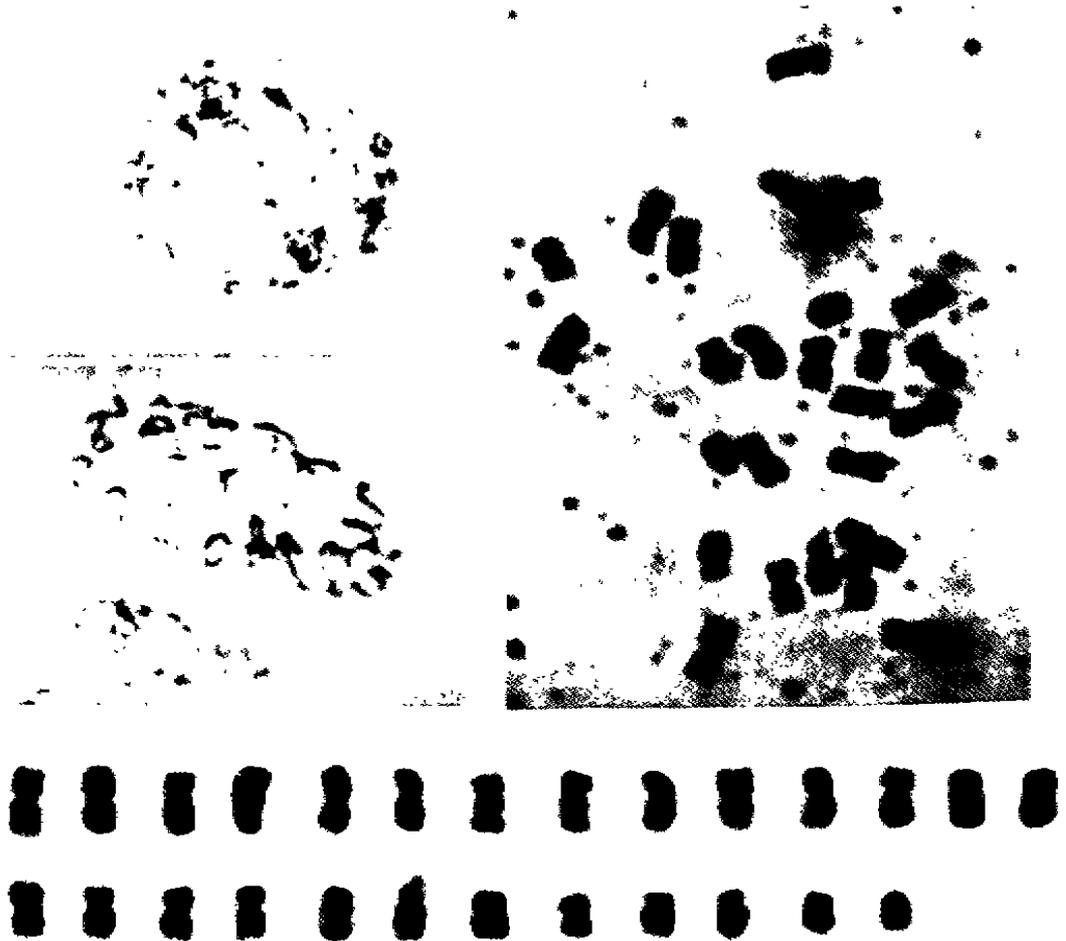


图 1 蓴翅藤的间期核、前期和中期染色体以及核型图

1. 间期核; 2. 前期染色体; 3. 中期染色体; 4. 核型图

Fig. 1. The resting nuclei, prophase and metaphase chromosomes, and karyogram of *Calycotome floribunda*

1. Resting nuclei; 2. Prophase chromosomes; 3. Metaphase chromosomes; 4. Karyogram

表 1 蓴翅藤核型参数表

Table 1. Parameters of chromosomes of *Calycotome floribunda*

No.	RL	AR	PC	No.	RL	AR	PC
1	4.68	1.06	m	8	3.76	1.37	m
2	4.52	2.00	sm	9	3.69	1.57	m
3	4.37	1.34	tn	10	3.64	1.57	m
4	4.21	1.87	sm	11	3.24	1.85	sm (lsat)
5	4.08	1.14	m	12	3.11	1.80	sm
6	4.02	1.36	m	13	2.84		T
7	3.84	1.32	m				

使君子科主要分布于热带非洲和亚洲, 美洲和澳洲也有少量分布。全世界有约 20 属, 近 500 余种 (Exell & Stace, 1966)。中国有 6 属约 25 种, 均分布于长江以南各省区, 主产云南及海南岛 (徐廷志,

1984)。国外研究者报道的使君子科植物的染色体基数为 12 和 13 (Brighton, 1976; Gibbs, 1982; Gill 等, 1979, 1990; Sarkar 等, 1982; Singhal 等, 1980; Ohri, 1996), 本研究的蓴翅藤属的染色体基数为 13。

在使君子科的分类系统上, De Candolle (1828) 将使君子科分为榄仁族 Terminalieae 和风车子族 Combretaceae 2 个族。Engler & Diels (1899) 和 Exell (1931) 将使君子科分成 Strephonematoideae 亚科和风车子亚科 (Combretaceae), 后者又被划分为 4 个族: 1) 风车子族, 含风车子属 (*Combretum*) 和使君子属 (*Quasqualis*) 等 6 属; 2) 榄仁族, 包括榆绿木属 (*Anogeissus*) 和榄仁树属 (*Terminalia*) 等 6 个属; 3) 蓴翅藤族 Calycoperideae, 仅蓴翅藤属 1 属; 4) Lagucuarieae 族, 含榄李属 (*Lumnitzera*) 等 3 属。Exell & Stace (1966) 又根据形态学和解剖学特征, 提出了一个新的分类系统, 将风车子族、榄仁族和蓴翅藤族 3 族合并成风车子族。根据风车子亚科核糖体 DNA ITS 区序列分析结果, 谈凤笑等 (2001) 支持 Exell & Stace (1966) 将风车子族、蓴翅藤族和榄仁族合并为一个族的观点。从已有的细胞学资料看, 榄仁族的榆绿木属和榄仁树属的染色体基数为 12, 榄李属的染色体基数亦为 12, 而风车子属的染色体基数为 13 和 12, 蓴翅藤属的染色体基数为 13。因此, 细胞学研究的结果同样支持 Exell & Stace (1966) 的分类观点。

#### [参 考 文 献]

- 云南省植物研究所 编著, 1977. 云南植物志, 第 1 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 76—96
- 侯宽昭编, 1998. 中国种子植物科属词典 (第 2 版) [M]. 北京: 科学出版社
- 徐廷志, 1984. 使君子科 见: 中国科学院中国植物志编辑委员会, 中国植物志, 第 53 卷第 1 分册 [M]. 北京: 科学出版社, 3—5
- 徐廷志, 1992. 蓴翅藤. 见: 傅立国主编, 中国珍稀濒危植物 [M]. 上海: 上海教育出版社, 102
- Brighton CA & Wickens GE, 1976. Some chromosome counts in the *Combretum* [J]. *Kew Bull*, **31**: 5—8
- Clarke CB, 1878 in J.D Hooker. *Flora of British India* [M]. London: Bradford, **2**: 449—450
- Cooke T, 1901. *Flora of the Presidency of Bombay* [M]. Calcutta: Sree Saraswaty, **1**: 511—512
- De Candolle AP, 1828. *Memoire sur la famille des Combretaceae* [M]. Geneva: Barbezat et Delarue
- Engler A & Diels L, 1899. *Monographien Afrikanischer Pflanzen-Familien und Gattungen, III & IV: Combretaceae* [M]. Leipzig: Engelmann
- Exell AW, 1931. The genera of Combretaceae [J]. *J Bot*, **69**: 113—128
- Exell AW, & Stace CA, 1966. Revision of the Combretaceae [J]. *Bot Soc Brot ser*, **2**, **40**: 5—26
- Gibbs PE & Ingram R, 1982. Chromosome numbers of some Brazilian flowering plants [J]. *Notes Roy Bot Gard Edinburgh*, **40**: 399—407
- Gill BS, Singhal VK, Bedi YS, *et al*, 1990. Cytological evolution in the woody taxa of Pachmarhi Hills [J]. *J Cytol Genet*, **25**: 308—320
- Gill BS, Bir SS, Singhal VK, 1979. In IOPB chromosome number reports LXIV [J]. *Taxon*, **28**: 403
- Li MX (李懋学), Chen RY (陈瑞阳), 1985. A suggestion on the standardization of karyotype analysis in plants [J]. *Journal of Botanical Research (武汉植物学研究)*, **3** (4): 297—302
- Mabberley DJ, 1997. *The Plant-book: A Portable Dictionary of the Vascular Plants (Second edition)* [M]. Cambridge University Press, 300
- Ohri D, 1996. Genome size and polyploidy variation in the tropical hardwood genus *Terminalia* (Combretaceae) [J]. *Plant Systematics and Evolution*, **200** (3—4): 225—232
- Sarkar AK, Datta N, Chatterjee V, *et al*, 1982. In IOPB chromosome number reports LXXV [J]. *Taxon*, **31**: 576—579
- Singhal VK, Gill BS & Bir SS, 1980. In IOPB chromosome number reports LXIX [J]. *Taxon*, **29**: 712—713
- Stebbins GL, 1971. *Chromosomal Evolution in Higher Plants* [M]. London: Edward Arnold, 87—90
- Tan FX (谈凤笑), Shi SH (施苏华), Huang YL (黄椰林), *et al*, 2001. Analysis of nrDNA ITS sequences in the subfamily Combretaceae (Combretaceae) and its systematic significance [J]. *Acta Botanica Yunnanica (云南植物研究)*, **23** (2): 239—242
- Tanaka R, 1971. Types of resting nuclei in Orchidaceae [J]. *Bot Mag (Tokyo)*, **84**: 118—122
- Tanaka R, 1977. Recent karyotype studied. In: Ogasawa K *et al*. (eds): *Plant Cytology* [M]. Asakura Shoten, Tokyo (Japanese), 293—326