

锥花蕨的核型研究*

李璐, 梁汉兴, 潘跃芝, 彭华**

(中国科学院昆明植物研究所, 云南 昆明 650204)

A Study of Karyotype on *Caryopteris paniculata*

LI Lu, LIANG Hang-Xing, PAN Yue-Zhi, PENG Hua**

(Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract: In the present paper, the karyotype of *Caryopteris paniculata* is investigated. The somatic chromosome number is $2n = 18$ and basic number is $x = 9$. Its karyotype could be formulated as $2n = 2x = 18 = 6m + 2am + 1st$ (1SAT). The ratio between longest and shortest chromosome is 3.74. The centromeric terminalization value is 56.7%, belonging to Stebbins's 2B type.

Key words: *Caryopteris paniculata*; Basic number of chromosome; Karyotype

关键词: 锥花蕨; 染色体基数; 核型

中图分类号: Q 944

文献标识码: A

文章编号: 0253-2700(2001)03-0328-03

锥花蕨 (*Caryopteris paniculata* B.C. Clarke) 属蕨属 (*Caryopteris* Bunge) 的假蕨组 (Sect. Pseudocaryopteris Briq.)。亚热带分布, 产印度东北部、尼泊尔、不丹、缅甸北部、泰国, 我国产云南东南、西南及南部, 广西、四川、贵州也有分布。生长于海拔 650—2 300 m 的常绿阔叶林、混交林、箐沟疏林下, 也常见于林缘、路旁、石灰岩山、干草地以及荒地等群落中。

蕨属不仅系统位置存在争议 (Cantino, 1992), 且近年来孢粉学 (Mones 等, 1993)、形态学 (Rimpler, 1992) 和分子生物学的分析 (Cantino 等, 1998) 表明蕨属是一个并系或多系而非单系。蕨属面临着重新被认识、划分和组合的现实。然而蕨属的细胞学方面的研究却不多, 仅见少数种类染色体数目的报道 (Goldblatt 等, 1981, 1984, 1988, 1994), 这不能不说是一个较薄弱的环节。分布中国的蕨属植物占蕨属总数的 80% 以上。本工作拟对蕨属及其近缘类群的细胞学进行研究, 现报道对锥花蕨核型研究的结果。

材料和方法

本实验材料采自云南省马关县板桥镇, 活苗盆栽于昆明植物园珍稀濒危植物区。凭证

* 基金项目: 中国科学院资源与生态环境研究重点项目支持 (KZ952-J1-106)

** 通讯联系人: Author for correspondence

收稿日期: 2000-08-22, 2001-03-01 接受发表

作者简介: 李璐 (1974-) 女, 云南人, 在读博士研究生, 主要从事植物系统与形态解剖学研究。

标本存于中国科学院昆明植物所标本馆 (KUN)。染色体制片材料取自栽培植株幼嫩根尖, 经饱和对二氯苯在室温下预处理 3 ~ 3.5 h, 卡诺氏固定液固定 20 ~ 30 min, 1 mol/L 盐酸 60℃ 解离 5 min, 卡宝品红染色, 常规方法压片。核型分析的项目、标准和方法参照常规的植物核型分析方法 (李懋学和陈瑞阳, 1985)。核型不对称程度还采用着丝点端化值参数, 即着丝点端化值% (T. C. %) = (染色体长臂/染色体总长度) 100% (谢晓阳等, 1992)。核型的不对称性分类按 Stebbins (1971) 的方法。

结果

锥花蕨体细胞染色体数目 $2n = 18$, 根据染色体的长度和形态可以配成 9 对, 为染色体基数 $x = 9$ 的二倍体。染色体组中有一对较大染色体和两对小染色体, 其余为中等大小。最大与最小染色体的长度比为 3.74 倍。核型公式为 $2n = 2x = 18 = 6m + 2sm + 1st$ (1SAT)。第 1、4、5、6、7、9 对染色体为中部着丝点染色体。第 2 对染色体为近端部着丝点染色体, 具有次缢痕。第 3 对和第 8 对染色体为近中部着丝点染色体。着丝点端化值为 56.7%, 属 Stebbins 的 2B 型。核型资料见表 1 和图 1。

表 1 锥花蕨的染色体参数

Table 1 The parameters of chromosomes of *Caryopteris paniculata*

序号 No.	相对长度% Relative length %	臂比 Arm ratio	类型 Type
1	20.00	1.15	m
2	13.50	6.05	st
3	12.45	2.67	sm
4	11.56	1.17	m
5	11.32	1.12	m
6	9.99	1.15	m
7	9.20	1.32	m
8	6.36	2.29	sm
9	5.26	1.06	m



图 1 锥花蕨体细胞染色体 ($2n = 18$) A 间期, B 前期, C, D 中期。标尺 = 10 μm

Fig. 1 Somatic chromosome of *Caryopteris paniculata* ($2n = 18$). A Interphase

B Prophase, C, D Metaphase. Scale bars = 10 μm

讨论

截至目前为止,已报道过的莠属植物染色体数目仅 5 种,分别为香莠 *C. odorata* $2n = 40$ (Goldblatt & Johnson, 1994), 16, 22; 兰香草 *C. incana* $2n = 26$; *C. foetida* (Don) Thell $2n = 30, 60$; *C. grata* $2n = 30$ 和 *C. wallichiana* $2n = 40$ (Goldblatt, 1981, 1984, 1988)。本文所报道的锥花莠的染色体数目 $2n = 18$, 基数 $x = 9$, 是本属发现的一个新的染色体基数。锥花莠染色体核型也是莠属首次报道的核型。这将为本属系统学的深入研究提供新的线索。

致谢 顾志建教授提供实验条件和有关资料, 龚洵副研究员协助收集并栽种活材料。

〔参考文献〕

- 李慧学, 陈瑞阳, 1985. 关于植物核型分析的标准化问题 [J]. 武汉植物学研究, 3 (4): 297—302
- 谢晓阳, 顾志建, 武全安, 1992. 豹子花属及其近缘属细胞学研究 [J]. 植物分类学报, 30 (6): 489
- Cantino P D, 1992. Evidence for a phylogenetic origin of the Labiatae [J]. *Ann Missouri Bot Gard*, 79: 361—379
- Cantino P D, Steven J, Wagstaff, Richard G O, 1998. Caryopteris (Lamiaceae) and the conflict between phylogenetic and pragmatic considerations in botanical nomenclature [J]. *Syst Bot*, 23 (3): 369—386
- Mones S A, Cantino P D, Nowicke J W, et al, 1993. Systematic implications of pollen morphology in Caryopteris (Labiatae) [J]. *Syst Bot*, 18 (3): 502—515
- Goldblatt P, Johnson D E, 1994. Index to Plant Chromosome Numbers (M). Volume for 1990—1991 St. Louis; Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.
- Goldblatt P, 1981, 1984, 1988. Index to Plant Chromosome Numbers [M]. Volumes for 1975—1978, 1979—1981, 1984—1985. St. Louis; Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.
- Rumpler H, Winterhalter C, Falk V, 1992. Cladistic Analysis of the Subfamily Caryopteridoideae Briq. and Related Taxa of Verbenaceae and Lamiaceae Using Morphological and Chemical Characters [M]. in: Kalker R M, Reynolds T, Advance in Labiatae Science eds. Kew, England; Royal Botanic Gardens. 39—54
- Steebins G L, 1971. Chromosomal Evolution in Higher Plants [M]. London; Arnold E. Ltd.