

354-357

14497(12)

# 穿鞘花 (鸭跖草科) 的核形态

杨亲二

(中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放研究实验室, 北京 100093)

Q949.718.1

A

**摘要** 本文对鸭跖草科的穿鞘花 *Amischotolype hispida* (Less et A. Rich.) Hong 进行了核形态研究。其静止核和有丝分裂前期染色体分别属于复杂中央染色微粒型和中间型; 染色体数目为  $2n=36$ , 核型公式为  $2n=4m+28sm+4st$ 。本种的核型为首次报道。

**关键词** 穿鞘花; 核形态 鸭跖草科

## KARYOMORPHOLOGY OF AMISCHOTOLYPE HISPIDA (COMMELINACEAE)

Yang Qing'er

(Laboratory of systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing 100093)

**Abstract** Investigated in this work was the karyomorphology of *Amischotolype hispida* (Less et A. Rich.) Hong (Commelinaceae). The resting nuclei and the mitotic prophase chromosomes were categorized to be complex chromocenter type and interstitial type respectively; the metaphase chromosomes were counted to be  $2n = 36$  and the karyotype was formulated as  $2n = 4m + 28sm + 4st$ .

**Key words** *Amischotolype hispida* (Less et A. Rich.) Hong; karyomorphology

鸭跖草科穿鞘花属 (*Amischotolype* Hassk.) 全世界约有 20 种, 分布于非洲及亚洲的热带地区, 我国有穿鞘花 (*A. hispida* (Less et A. Rich.) Hong) 和尖果穿鞘花 (*A. hookeri* (Hassk.) Hara) 2 种<sup>(1)</sup>。

穿鞘花属大部分种类的染色体数目为  $2n=36$ , 个别种类为  $2n=18$ <sup>(2)</sup>, 因此该属的染色体基数为  $x=9$ 。Hsu<sup>(3, 4)</sup> 以 *Forrestia chinensis* N. E. Brown 为学名报道了我国台湾产穿鞘花的染色体数目为  $2n=20$ 。Zheng 等<sup>(5)</sup> 报道我国大陆产穿鞘花的染色体数目为  $2n=30$ , 没提供照片, 也没分析核型。我们<sup>(6)</sup> 曾指出该结果殊为可疑。为此, 我们重新研究了该种的染色体。结果表明穿鞘花的染色体数目实际上也为  $2n=36$ 。本文报道这一结果。

### 1 材料和方法

活材料采自云南省勐腊县中国科学院西双版纳植物园, 移栽于中国科学院昆明植物研究所温室中。凭证标本: 俸宇星 9401, 保存于中国科学院植物研究所标本馆 (PE)。

取幼嫩根尖用 0.1% 秋水仙素溶液预处理 2.5 h, 卡诺液 (冰醋酸: 95% 酒精 = 1:3) 于低温下固定 30 min, 然后用 1 M/L 盐酸在 60℃ 恒温水浴中解离 2 min, 醋酸地衣红染



Fig. 1 Photomicrographs of the chromosomes in *Amischotholype hispida* (all  $\times 1900$ )  
A. resting nuclei; B. mitotic prophase; C, D, E. metaphase

色, 常规压片, 观察。

核型分析按 Levan 等<sup>(7)</sup>的方法进行, 分析时共取 5 个细胞进行测量计算, 核型不对称性程度按 Stebbins<sup>(8)</sup>的类型划分。

## 2 结果和讨论

在静止核中 (Fig 1: A), 异染色质局部聚集形成几个大的染色中心, 其他区域染色不均匀但也较深。根据 Tanaka<sup>(9)</sup>的分类标准, 这种静止核属于复杂中央染色微粒型 (complex chromocenter type)。

在有丝分裂前期染色体上 (Fig 1: B), 异染色质片段和常染色质片段可以区分, 但二者的界限不清楚; 异染色质和常染色质片段在染色体两臂的近区、远区和中间区都有分布。根据 Tanaka<sup>(10)</sup>的分类标准, 这种前期染色体属于中间型 (interstitial type)。

分裂中期染色体数目为  $2n=36$  (Fig. 1: C, D, E), 核型公式为  $2n=4m+28sm+4st$ 。染色体参数见表 1。核型不对称性程度为 3B 型。本种的核型为首次报道。

根据上述结果, 并结合前人对穿鞘花属的染色体研究结果<sup>(2)</sup>, 我们认为 Hsu<sup>(3,4)</sup>和 Zhing 等<sup>(5)</sup>报道的穿鞘花的染色体数目是错误的。据 Biswas<sup>(11)</sup>的报道, 在我国分布的另外一种穿鞘花属植物即尖果穿鞘花的染色体数目也为  $2n=36$ 。

在外部形态上, 穿鞘花属与产于我国云南、广西的孔药花属 *Porandra* 和产于非洲的 *Coleotrype* 属相近, 它们具有簇生于叶腋的头状花序而且花序穿叶鞘而出的共同特征。在 Faden 和 Hunt<sup>(12)</sup>最近提出的鸭跖草科分类系统中, 该科分为 Cartonematoideae 和 Commelinoideae 两个亚科, 后一亚科分为 Tradescantieae 和 Commelineae 两个族。Faden 和 Hunt 将上述 3 属必归在一起组成 Coleotrypinae 亚族, 隶属于 Tradescantieae 族。

在染色体特征上, 前已述及, 穿鞘花属大部分种类的染色体数目为  $2n=36$ , 个别种类为  $2n=18$ , 因此该属的染色体基数为  $x=9$ 。Coleotrype 属植物<sup>(13, 14)</sup>和孔药花属植物<sup>(6)</sup>的染色体数目均为  $2n=36$ , 因此这两个属的染色体原始基数也可能为  $x=9$ 。这 3 个属的染色体在大小和形态上也很相似, 因此, 染色体证据支持它们是近缘属的观点。

致谢 承蒙中国科学院昆明植物研究所 93 级研究生俸宇星同学采集实验材料。

表 1 穿鞘花的染色体参数  
Table 1 The parameters of chromosomes in *Amischotolype hispida*

Chromosome No.	R1+Rs	Arm ratio	Type
1	4.44+4.01	1.11	m
2	4.43+2.38	1.86	sm
3	3.72+3.07	1.21	m
4	4.33+2.10	2.06	sm
5	4.16+2.25	1.85	sm
6	4.41+1.60	2.76	sm
7	3.99+1.95	2.05	sm
8	4.11+1.58	2.60	sm
9	4.03+1.50	2.69	sm
10	3.99+1.44	2.77	sm
11	3.80+1.40	2.71	sm
12	3.99+1.17	3.41	st
13	3.70+1.44	2.57	sm
14	3.31+1.50	2.21	sm
15	3.23+1.16	2.78	sm
16	3.07+1.30	2.36	sm
17	3.00+0.76	3.95	st
18	2.73+0.95	2.87	sm

## 参 考 文 献

- 1 洪德元. 国产鸭跖草科植物. 植物分类学报, 1974, 12(4): 459 ~ 483
- 2 Morton J.K. The Commelinaceae of west Africa: A biosystematic survey. *J. Linn. Soc. Bot.*, 1967, 60: 167 ~ 221
- 3 Hsu C.C. Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan (I). *Taiwania*, 1967, 13: 117 ~ 130
- 4 Hsu C.C. Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan (V). Cytotaxonomy on some monocotyledons *Taiwania* 1972, 17: 48 ~ 65
- 5 Zheng J.Y., Gu C.Y., Chen R.Y. Cytotaxonomical studies on Commelinaceae in China I. Chromosome numbers and karyotypes of some Chinese species. In Hong D.Y. >(ed.); Proc. Sino-Jpn. Symposium Pl. Chromos., 1989, 363 ~ 368. Hiroshima: Nishiki Print Co.
- 6 杨亲二, 王印政, 张大明, 洪德元. 孔药花属(鸭跖草科)的核型研究. 植物分类学报, 1994, 32(3): 232 ~ 234
- 7 Levan A, Fredga K, and Sandberg A.A. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 1964, 52(2): 201 ~ 220
- 8 Stebbins G. L. Chromosomal evolution in higher plants. London: Edward Arnold, 1971, 87 ~ 90
- 9 Tanaka R. Types of resting nuclei in Orchidaceae. *Bot. Mag. (Tokyo)*, 1971, 84: 118 ~ 122
- 10 Tanaka R. Recent karyotype studies. In Okawa K. et al. (eds.); Plant cytology. Tokyo: Asakura Shoten, 1977, 293 ~ 326
- 11 Biswas B.K. Chromosome studies in *Forrestia hookeri* Hassk. (Comelinaceae). *Curr. Sci.*, 1980, 49: 151 ~ 152
- 12 Faden R.B., Hunt D.R. The classification of Commelinaceae. *Taxon*, 1991, 40(1): 19 ~ 31
- 13 Jones K., Jopling C. Chromosomes and classification of the Commelinaceae. *Bot. J. Linn. Soc.*, 1972, 68(2): 129 ~ 162
- 14 Faden R.B., Suda Y. Cytotaxonomy of Commelinaceae: Chromosome numbers of some African and Asiatic species. *Bot. J. Linn. Soc.*, 1980, 81(4): 301 ~ 325