

五种中国秋海棠属植物的染色体数目*

李宏哲^{1,2}, 管开云^{1**}, 马宏¹

(1 中国科学院昆明植物研究所, 云南 昆明 650204; 2 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要: 对 5 种中国秋海棠属 (*Begonia* L.) 植物的体细胞染色体数目进行了报道, 分别为: 小叶秋海棠 *B. parvula* Lévl. et Vant. $2n = 28$; 石生秋海棠 *B. lithophila* C. Y. Wu $2n = 24$; 木里秋海棠 *B. muliensis* Yü $2n = 24$; 截叶秋海棠 *B. limprichtii* Irmsh. $2n = 22$; 以及二室组 section *Platycentrum* 的一个未知种 *B. sp.* $2n = 20$ 。

关键词: 秋海棠属; 染色体数目

中图分类号: Q 942

文献标识码: A

文章编号: 0253-2700(2005)01-0092-03

Chromosome Numbers of Five Species of *Begonia* from China

LI Hong-Zhe^{1,2}, GUAN Kai-Yun^{1**}, MA Hong¹

(1 *Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China*;

2 *Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China*)

Abstract: The somatic chromosome numbers of 5 species of *Begonia* from China are reported: *B. parvula* Lévl. et Vant. $2n = 28$; *B. lithophila* C. Y. Wu $2n = 24$; *B. muliensis* Yü $2n = 24$; *B. limprichtii* Irmsh. $2n = 22$; and an unknown species in section *Platycentrum* $2n = 20$.

Key words: *Begonia*; Chromosome number

秋海棠属 (*Begonia* L.) 是一个泛热带分布的大属, 全世界约有 1 400 种, 划分为 63 个组 (Doorenbos 等, 1998)。中国的秋海棠属植物有 150 种左右, 分属于 9 个组 (Shui 等, 2002)。该属植物在习性、生境、性别、体态、叶形及花色等方面表现出很高的多样性, 即使同一种类在某些性状上的变异也较显著。因此, 该属大多数种类具有很高的观赏价值。20 世纪 60~70 年代, 对秋海棠染色体的数目开始报道, 但往往缺少图版。随后的研究表明, 本属中存在很高的多倍现象和非整倍现象 (Kazuo 等, 2003), 染色体的形态和数目差异反映出该属在细胞学方面也具有丰富的多样性 (田代科等, 2002)。尽管秋海棠属内染色体数目存在很大的差异, 仍能为种的划分提供一定的证据 (Nakata 等, 2003)。

1 材料和方法

研究材料栽培于昆明植物园 (表 1)。凭证标本存放于中国科学院昆明植物研究所标本馆 (KUN)。实验方法: 取植株的新生根尖, $13 \sim 15^\circ\text{C}$ 下在 0.002 mol/L 的 8-羟基喹啉溶液处理 8~9 h; 卡诺 I 固定液 (3:1 的无水乙醇:冰醋酸) 在 4°C 的冰箱中固定 10~20 h; 1 mol/L 盐酸在 60°C 的水浴锅中解离 5~7

* 基金项目: 云南省自然科学基金资助 (2001C0060M)

** 通讯作者: Author for correspondence

收稿日期: 2004-05-24, 2004-07-20 接受发表

作者简介: 李宏哲 (1972-) 女, 在读博士, 主要从事秋海棠属植物的引种栽培、分类及保护生物学工作。

min, 1% 醋酸地衣红染色过夜并压片观察。

2 结果及讨论

对 5 种秋海棠的体细胞染色体进行了观察和记数, 每个种至少观察了 5 个以上的细胞, 结果见表 1 和图 1。由图 1 可知, 除未知种的染色体相对较大、为中型染色体外, 这几种秋海棠的染色体均为点状、球形或椭球形, 属于小型染色体。其中, 小叶秋海棠 (*B. parvula* Lévl. et Vant.) 的染色体数目为 $2n = 28$ 。染色体绝对长度为 $0.18 \sim 0.48 \mu\text{m}$, 相对长度变化范围为 $2.00 \sim 5.24$ (图 1: A); 石生秋海棠 (*B. lithophila* C. Y. Wu), 本种特有分布于云南石林的石灰山上, 染色体数目为 $2n = 24$ 。染色体绝对长度为 $0.22 \sim 0.52 \mu\text{m}$, 相对长度变化范围为 $2.22 \sim 5.30$ (图 1: B); 木里秋海棠 (*B. muliensis* Yü) 的染色体数目为 $2n = 24$ 。染色体绝对长度为 $0.48 \sim 0.87 \mu\text{m}$, 相对长度变化范围为 $3.17 \sim 5.69$ (图 1: C); 截叶秋海棠 (*B. limprichtii* Imm-sch.) 的染色体数目为 $2n = 22$ 。染色体绝对长度为 $0.47 \sim 0.96 \mu\text{m}$, 相对长度变化范围为 $3.31 \sim 6.79$ (图 1: D); 未知种秋海棠 (*B. sp.*) 栽培于昆明植物园内, 是二室组 (section *Platycentrum*) 种源不详的一个种, 染色体数目为 $2n = 20$ 。染色体绝对长度为 $0.46 \sim 1.49 \mu\text{m}$, 相对长度变化范围为 $2.18 \sim 7.04$ (图 1: E)。

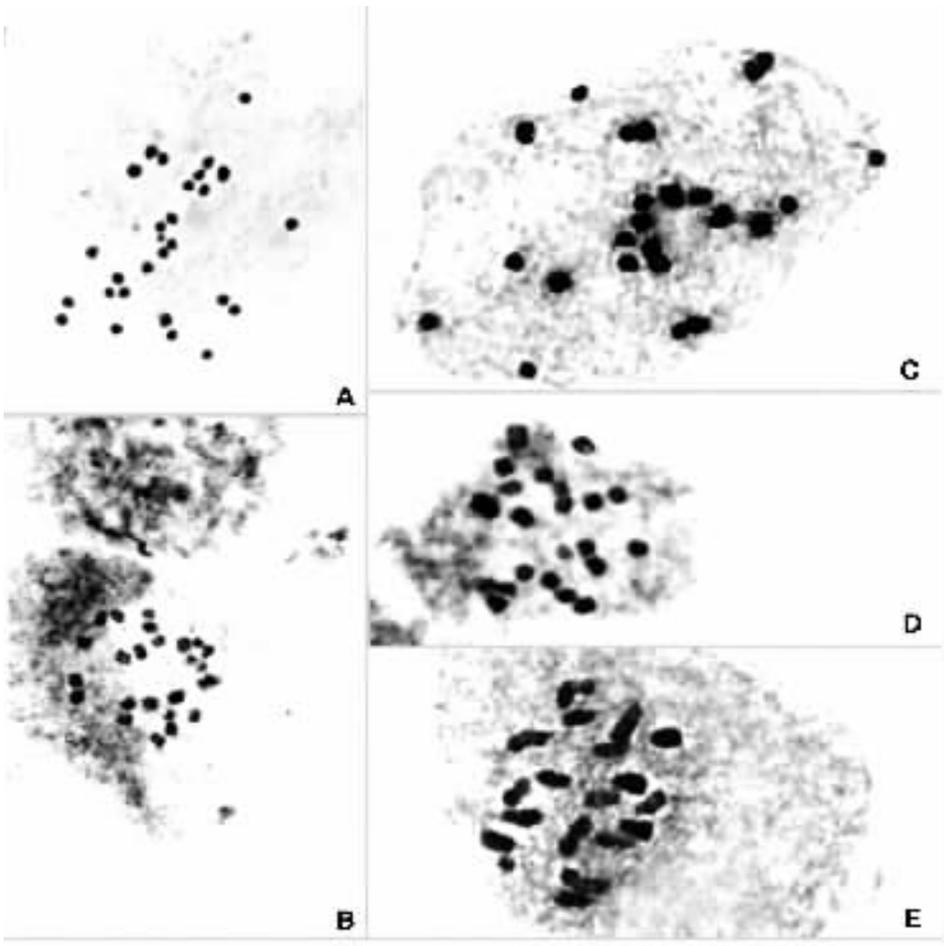


图 1 5 种中国秋海棠的体细胞中期染色体

Fig. 1 The somatic metaphase chromosomes of 5 species of *Begonia* from China

A. *B. parvula* $2n = 28$; B. *B. lithophila* $2n = 24$; C. *B. muliensis* $2n = 24$; D. *B. limprichtii* $2n = 22$; E. *B. sp.* $2n = 20$ ($\times 2000$)

表 1 研究材料和结果

Table 1 The samples for study and the results

所属组 Section	种类 Species	产地 Locality	染色体数目 Chromosome Number	图示 Figure No.	凭证标本 Voucher
单裂组 section <i>Reichenheimia</i>	小叶秋海棠 <i>B. parvula</i>	云南个旧黄草坝乡斗姆阁, 1 180 m Yunnan, Gejiu, Huangcaoba, Doumuge, 1 180 m	2n = 28	A	H. Z. Li 088
	石生秋海棠 <i>B. lithophila</i>	云南石林风景区, 1 700 m Yunnan, Shilin, Stone Forests Scenic Spot, 1 700 m	2n = 24	B	H. Z. Li 091
	秋海棠组 section <i>Diploclinium</i>	木里秋海棠 <i>B. muliensis</i>	昆明植物园温室栽培, 2 000 m Cultivated in the Greenhouse of Kunming Botanical Garden, 2 000 m	2n = 24	C
二室组 section <i>Platycentrum</i>	截叶秋海棠 <i>B. limprichtii</i>	四川省峨眉山, 900 m Sichuan, Emei Mountains, 900 m	2n = 22	D	H. Z. Li 075
	未知种秋海棠 <i>B. sp.</i>	昆明植物园温室栽培, 2 000 m Cultivated in the Greenhouse of Kunming Botanical Garden, 2 000 m	2n = 20	E	H. Z. Li 103

本次报道中涉及的 5 种秋海棠植物的染色体数目均为首次报道。从研究结果可以看出, 不同种类的染色体数目变化较大, 并且无规律可循, 即使是同一个组的种类, 其染色体数目也不相同。说明秋海棠植物在细胞水平上具有丰富的多样性, 这使得该属植物染色体的原始基数至今不能确定下来。这种原始基数不确定情况的发生, 可能是由于染色体数目的非整倍性改变或多倍化造成的 (Stebbins, 1949; 洪德元, 1990)。

不同产地、不同生境下的秋海棠属植物在形态上存在较大的差异, 如花的颜色、毛被的颜色及多寡等等。这些不同性状的存在往往导致分类方面的争议, 生殖器官的特征以及细胞学的证据可以防止很多不必要的新种的发表, 因此染色体的计数可为分类工作提供一定的依据。Nakata 等 (2003) 以染色体数目为依据, 确认了黄素华和税玉民 (1994) 发表的新种。对于未知种, 曾被疑为杂交起源, 但研究中未发现染色体存在异常现象。该种是否为一新种, 还应结合形态以及其它的工作来进一步证实。

致谢 感谢日本富山县中央植物园中田政司博士在染色体技术方面提供帮助。

[参 考 文 献]

- Hong DY (洪德元), 1990. Plant Cytotaxonomy (植物细胞分类学) [M]. Beijing: Science Press
- Tian DK (田代科), Guan KY (管开云), Zhou QX (周其兴), et al., 2002. Chromosome numbers of eight taxa of *Begonia* from Yunnan [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), **24** (2): 245—249
- Huang SH (黄素华), Shui YM (税玉民), 1994. New taxa of *Begonia* from Yunnan [J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), **16** (4): 333—342
- Doorenbos J, Sosef MSM, de Wilde JJFE, 1998. The Sections of *Begonia* [M]. Wageningen: Wageningen Agricultural University
- Kazuo O, Peng CI, 2002. Karyomorphology of Taiwanese *Begonia* (Begoniaceae): taxonomic implications [J]. *J Plant Res*, **11**: 225—235
- Nakata M, Guan KY, Godo T, 2003. Cytological studies on Chinese *Begonia* (Begoniaceae) I. Chromosome numbers of 17 taxa of *Begonia* collected in 2001 field studies in Yunnan [J]. *Bull Bot Gard Toyama*, **8**: 1—16
- Shui YM, Peng CI, Wu CY, 2002. Synopsis of the Chinese species of *Begonia* (Begoniaceae), with a reappraisal of sectional delimitation [J]. *Bot Bull Acad Sin*, **43**: 313—327
- Stebbins GL, 1949. Variation and Evolution in Plants [M]. New York: Columbia University Press