

### 中国蔷薇属 6 个种的染色体研究\*

马 燕 陈俊愉

(北京林业大学园林系, 北京 100083)

Q949.751.8

摘要 本文对原产中国的蔷薇属 6 种植物 (*Rosa* spp.) 进行了染色体观察, 其中 1 种(巨花蔷薇 (*Rosa gigantea* (Crep) Rehd. et Wils.)) 为国家重点保护植物, 2 种(疏花蔷薇(*R. laxa* Retz.)、宽刺蔷薇 (*R. platyacantha* Shrenk)) 为国内首次报道。观察结果如下: 染色体数目为  $2n=2x=14$  或  $2n=3x=21$ , 均为小型染色体 (2.24—2.78 $\mu$ m), 其中大部分长度接近, 染色体长度之比小于 2; 属对称核型。文中讨论了一些种(变种)的染色体数目及核型。

关键词 蔷薇属植物; 染色体数目; 核型分析

蔷薇属, 染色体, 核型

蔷薇属植物 (*Rosa* spp.) 共有 200 种, 中国是主产区, 原产种类约占 41%。其中除少数种已被广泛应用并形成许多变种、变型和品种外, 多数种仍处于野生状态。国外对不少种进行过染色体的研究<sup>[5]</sup>, 国内的研究则相对薄弱。本项研究目的在于丰富国内该方面的研究积累, 为分类及遗传育种提供参考。

#### 材料与方 法

观察材料采自从各地引种、栽培于北京林业大学的植株。引种地如下: 月季花 (*Rosa chinensis* Jacq.)、紫月季花 (*R. chinensis* var. *semperflorens* (Curtis) Koehne) 引自武汉; 巨花蔷薇 (*R. gigantea* Coll. ex Crep.) 引于昆明; 疏花蔷薇 (*R. laxa* Retz.)、弯刺蔷薇 (*R. beggeriana* Schrenk)、宽刺蔷薇 (*R. platyacantha* Shrenk) 引种于新疆。

解剖镜下剥取植株顶芽茎尖, 用对二氯苯饱和水溶液在温度约 20℃ 下处理 2—3 小时, 卡诺固定液固定 2—24 小时。用 1N HCl 于 60℃ 水解 15—20 分钟, 水洗后, 用改良卡宝品红染色并制片。染色体数据系取自 5 个以上的细胞平均值。

染色体的相对长度系数 (I. R. L.) 的计算及类型的划分用郭幸荣等方法<sup>[6]</sup>; 其它参数计算按李懋学等报道的标准<sup>[1]</sup>; 核型类别按 Stebbins 分类标准<sup>[4]</sup>。

#### 结果与讨论

6 种蔷薇属植物的染色体参数见表 1, 染色体形态见图 1。

月季花 (*Rosa chinensis*): 染色体数目为  $2n=3x=21$ 。染色体均长为 2.64  $\mu$ m, 其中短染色体 1 对、中长染色体 5 对、长染色体 1 对, 无随体, 最长染色体与最短染色体之比为 1.71。核型 A。

紫月季花 (*R. chinensis* var. *semperflorens*): 染色体数目为  $2n=2x=14$ 。染色体均长为 2.37  $\mu$ m, 其中, 短染色体 1 对、中长染色体 6 对, 无随体, 最长染色体与最短染色体

\*本文为马燕园林植物博士论文的一部分, 在陈俊愉、李懋学先生指导下完成。

表1 6种蔷薇属植物的染色体参数  
Table1 The parameters of chromosomes of 6 species (variety) of *Rosa*

种名(变种) Name of species (variety)	染色体长度 Chromosome length ( $\mu\text{m}$ )	相对长度(%) Relative total length	相对长度系数 Index of relative length	染色体类型 Chromosome type
月季花 <i>Rosa chinensis</i>	3.41	8.75	1.27	L
	3.05	7.83	1.16	M2
	2.84	7.30	1.08	M2
	2.64	6.77	0.99	M1
	2.43	6.23	0.92	M1
	2.16	5.53	0.82	M1
	1.95	5.01	0.74	S
紫月季花 <i>Rosa chinensis</i> var. <i>semperflorens</i>	2.89	7.40	1.22	M2
	2.77	7.11	1.17	M2
	2.52	6.45	1.06	M2
	2.28	5.84	0.97	M1
	2.25	5.76	0.95	M1
	2.13	5.45	0.90	M1
	1.72	4.40	0.73	S
巨花蔷薇 <i>Rosa gigantea</i>	3.09	7.93	1.12	M2
	3.02	7.74	1.09	M2
	2.89	7.40	1.04	M2
	2.74	7.03	0.99	M1
	2.68	6.87	0.97	M1
	2.59	6.63	0.93	M1
	2.42	6.20	0.87	M1
疏花蔷薇 <i>Rosa laxa</i>	2.66	6.81	1.18	M2
	2.48	6.35	1.11	M2
	2.37	6.08	1.06	M2
	2.22	5.69	0.99	M1
	2.11	5.41	0.94	M1
	2.02	5.18	0.90	M1
	1.83	4.70	0.82	M1
弯刺蔷薇 <i>Rosa beggeriana</i>	2.96	7.60	1.18	M2
	2.80	7.18	1.12	M2
	2.60	6.67	1.04	M2
	2.50	6.40	0.99	M1
	2.37	6.07	0.95	M1
	2.23	5.72	0.89	M1
	2.06	5.28	0.82	M1
宽刺蔷薇 <i>Rosa platyacantha</i>	3.21	8.25	1.27	L
	2.96	7.60	1.17	M2
	2.67	6.85	1.05	M2
	2.44	6.25	0.96	M1
	2.40	6.15	0.94	M1
	2.18	5.60	0.86	M1
	1.93	4.95	0.76	S

之比为1.68。核型A。

巨花蔷薇 (*R. gigantea*)：染色体数目为 $2n = 3x = 21$ 。染色体均长为 $2.78 \mu\text{m}$ ，全部为中长染色体，无随体，最长染色体与最短染色体之比为1.28。核型A。

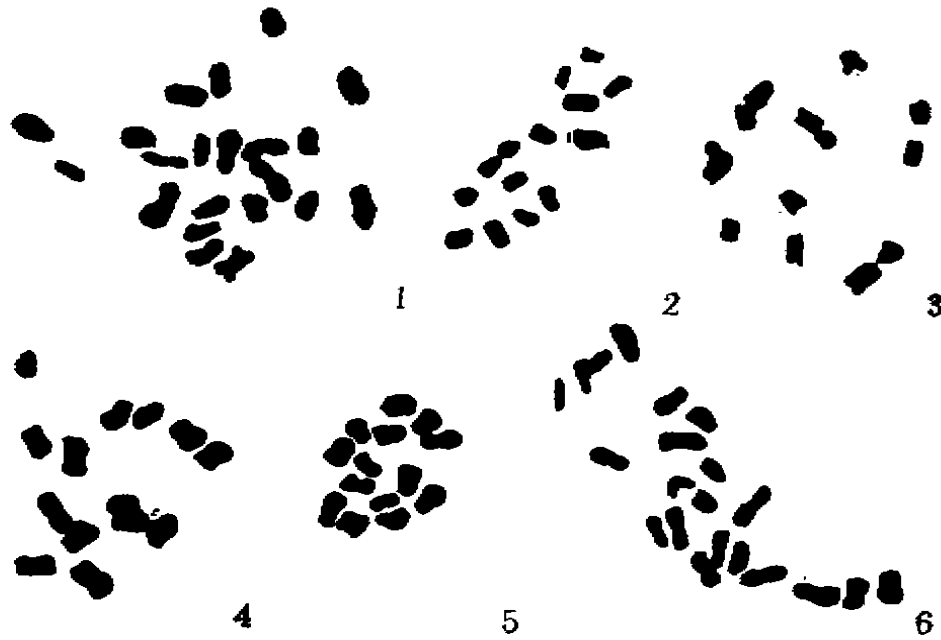


图1

1. 巨花蔷薇 (*R. gigantea*)  $1\text{cm}=3.2\mu\text{m}$  2. 疏花蔷薇 (*R. laxa*)  $1\text{cm}=4\mu\text{m}$   
 3. 紫月季花 (*R. chinensis* var. *sempervlorens*)  $1\text{cm}=4\mu\text{m}$  4. 宽刺蔷薇 (*R. platyacantha*)  $1\text{cm}=4\mu\text{m}$   
 5. 弯刺蔷薇 (*R. beggeriana*)  $1\text{cm}=4\mu\text{m}$   
 6. 月季花 (*R. chinensis*)  $1\text{cm}=3.2\mu\text{m}$

疏花蔷薇 (*R. laxa*)：染色体数目为 $2n=2x=14$ 。染色体均长为 $2.24\mu\text{m}$ ，全部为中长染色体，无随体，最长染色体与最短染色体之比为1.45。核型A。

弯刺蔷薇 (*R. beggeriana*)：染色体数目为 $2n=2x=14$ 。染色体均长为 $2.50\mu\text{m}$ ，全部为中长染色体，无随体，最长染色体与最短染色体之比为1.44。核型A。

宽刺蔷薇 (*R. platyacantha*)：染色体数目为 $2n=2x=14$ 。染色体均长为 $2.54\mu\text{m}$ ，其中短染色体1对、中长染色体5对、长染色体1对，无随体，最长染色体与最短染色体之比为1.67。核型A。

综合上述结果，可归纳出几点讨论如下：

1. 蔷薇植物中普遍存在着混倍体或种内多倍体现象：据文献记载<sup>[2,4]</sup>，月季花 (*Rosa chinensis*) 的染色体数目为 $2n=14, 21, 28$ 。由于月季花在中国栽培与应用的历史悠久，而且形成了许多栽培的园艺品种，这可能是造成其种内多倍体的原因。巨花蔷薇 (*Rosa gigantea*) 是香水月季 (*R. xodorata = R. chinensis* × *R. gigantea*) 的天然杂交亲本之一，香水月季是现代月季各系统的重要亲本。国外报道染色体数为 $2n=14$ ，国内未见报道<sup>[4]</sup>。此次实验取材于原产地昆明的栽培种，结果为 $2n=3x=21$ ，故也存在种内多倍体现象。同样，疏花蔷薇 (*R. laxa*) 曾报道的染色体数目为 $2n=28$ <sup>[5]</sup>，本次结果为 $2n=14$ ；疏花蔷薇的分布较广，国外应用也较多。国内种多处于野生状态；此次所取全部材料，均系从野生状态直接引种的植株顶芽。推测其原始染色体为 $2n=14$ ，引种栽培后，一些植株的染色体加倍形

或多倍体。

2. 实验材料的染色体均为小型, 染色体的相对长度逐步递减, 变化基本一致; 没有两性性; 以中等长度(M)为各个核型的主要成员, 每种最多含1对短染色体(S)和1对长染色体(L)。最长染色体与最短染色体之比均小于2, 反应出属内核型的一致性。核型对称性较高, 均属于较原始的A型。

### 参 考 文 献

- (1) 李懋学, 陈瑞阳, 1985: 关于植物核型分析的标准化问题. 武汉植物研究, 3(4): 297—302.
- (2) 刘东华, 李懋学, 1985: 我国某些蔷薇属花卉的核型研究. 武汉植物研究, 3(4): 403—408.
- (3) 中国科学院植物志编纂委员会, 1985: 中国植物志. 第三十七卷: 371—452.
- (4) Stebbins, G. L., 1971: Chromosomal evolution in higher plants. London: Edward Arnold LTD, 87—89.
- (5) Krussmann, Gerd, 1981: The Complete book of Rose. Timber Press, portland, Oregon. 1981.
- (6) Kuo, S. R. et. al., 1972: Karyotype analysis of some formosan gymnosperms. Tawania 17(1): 66—80.

## CHROMOSOME STUDIES OF 6 SPECIES OF ROSA IN CHINA

Ma Yan and Chen Junyu

(Department of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 10083)

**Abstract** Reported in this paper are results of some chromosome studies of 6 species and varieties of *Rosa* in China. The results can be simplified as follows: *R. chinensis*  $2n=3x=21$ , *R. chinensis* var. *semperflorens*  $2n=2x=14$ , *R. gigantea*  $2n=3x=21$ , *R. laxa*  $2n=2x=14$ , *R. beggeriana*  $2n=2x=14$ , *R. platyacantha*  $2n=2x=14$ . All of their karyotypes are symmetrical and primitive. Some problems concerning chromosome numbers of *Rosa* are discussed.

**Key words** *Rosa*; chromosome number; karyotype; polyploid