

西藏墨脱地区一些植物的染色体报道*

顾志建 孙航

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

The Chromosome Report of Some Plants from Motuo, Xizang (Tibet)

GU Zhi-Jian SUN Hang

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

Key words Xizang, Plant, Chromosome

关键词 西藏, 植物, 染色体
分类号 Q943

墨脱 西南鹿药 长蕊万寿竹

西藏东南部的墨脱地区处于雅鲁藏布江的腹地, 其河谷区域的海拔在 600~2 500 m 之间, 属热带亚热带地区。1992 年孙航等对这一地区的植物区系作了实地的调查研究, 在大量标本的采集过程中, 获得部分种的细胞学研究材料, 随后我们对这些植物进行了染色体的观察研究。其目的在于为深入探讨这一区域植物的发生演化积累基础资料。顾志建等 (1993a, b)、王丽等 (1994) 对青藏高原的一些植物作了研究后, 使我们在宏观研究的基础上对那里的部分植物的遗传结构的变异和演化有了进一步的认识。本次的研究报道是先前工作的继续, 现将研究的结果报道如下。

1 材料与方法

材料的来源见表 1, 凭证标本存于昆明植物研究所标本馆。采回的研究材料经过一段时间的培养, 使其生长出大量的新生根。取新生根尖, 用 0.02% 的 8-羟基喹啉和 0.1% 的秋水仙素在室温下预处理 2~4 h, 然后卡诺固定液 I (冰乙酸: 乙醇 95%, 1:3) 在冰水 (4℃左右) 中固定 20 min, 再用 1:1 的 1 mol/L 盐酸和 45% 的冰乙酸在 60℃下水解 30 s, 1% 的醋酸地衣红染色。压片和观察, 选染色体分散较好的细胞进行显微摄影。

2 观察结果

西南鹿药 *Smilacina fuscum* Wall. 这个种主要分布于滇西北至喜马拉雅, 染色体数目早先的报道有, $2n=36, 72, 66, 28$ (Kumar, 1959; Kurosawa, 1966; Sharma, 1970)。Mehra and Sachdeva (1979) 从东喜马拉雅采集到的材料, 其染色体数目是 $2n=72$, 而王丽等 (1993) 从云南云龙获得的材料则为 $2n=36$ 。我们的观察是体细胞染色体数为 $2n=54$ (图 1: a)。由此可以看出这个种的遗传变异的多样性。

* 中国科学院生物科学与技术研究特别支持基金

1997-06-04 收稿, 1997-07-16 接受发表



图 1 西藏墨脱地区 10 种植物的中期染色体

a. 西南鹿药; b. 三脉黄精; c. 对叶黄精; d. 腋花扭柄花; e. 长蕊万寿竹; f. 旋花茄; g. 野百合;
h. 闭夹藤; i. 双耳南星; j. 昂天葵

Fig. 1 The Metaphase chromosomes of 10 species from Motuo, Xizang

a. *Smilacina fuscum* Wall; b. *Polygonatum griffithii* Baker; c. *Polygonatum oppositifolium* (Wall) Royle; d. *Streptopus simplex* D. Don; e. *Disporum bodinieri* (Lévl et Vaniot) Wang et Tang; f. *Solanum spirala* Roxb; g. *Crotalaria sessiflora* L.; h. *Mastersia assamica*; i. *Arisaema bauriculatum* W. W. Sm et Hand.-Mazz.; j. *Ambroma augusta* (L.) L. F.

表 1 实验材料来源

Table 1 The origin of material

植物名 Names of plants	产地 Locality	海拔 Altitude / m	凭证标本 Voucher
西南鹿药 <i>Smilacina fuscum</i>	Xizang Motuo	1 600	ETM-5406
长蕊万寿竹 <i>Disporum bodinieri</i>	Xizang Motuo	1 500	ETM-5200
对叶黄精 <i>Polygonatum oppositifolium</i>	Xizang Motuo	2 100	ETM-5261
三脉黄精 <i>Polygonatum griffithii</i>	Xizang Motuo	1 900	ETM-5450
腋花扭柄花 <i>Streptopus simplex</i>	Xizang Motuo	1 700	ETM-5697
双耳南星 <i>Arisaema lauriculatum</i>	Xizang Motuo	1 100	ETM-5555
野百合 <i>Crotalaria sessiliflora</i>	Xizang Motuo	900	ETM-0462
旋花茄 <i>Solanum spirala</i>	Xizang Motuo	900	ETM-2841
闭荚藤 <i>Mastersia assamica</i>	Xizang Motuo	900	ETM-1542
昂天葵 <i>Ambroma augusta</i>	Xizang Motuo	700	ETM-0408

长蕊万寿竹 *Disporum bodinieri* (Lévl. et Vaniot) Wang et Tang. 该种分布于华中、西南及藏东南。Kurosawa (1983) 首次报道了它的染色体数目 $2n=16$, 本文的结果与 Kurosawa 的报道相同, 也是 $2n=16$ (图 1: e)。这个属的细胞学研究从 30 年代至今许多作者对该属不同种作了观察研究, 多数种为 $2n=16$, 少数种为 $2n=14$, 甚至同一种有 $2n=16$ 和 $2n=14$ 两种染色体数目。顾志建等 (1993b) 对万寿竹 (*Disporum cantoniense*) 6 个居群核型变异研究时, 结合前人的大量工作对该属的染色体基数展开了讨论, 认为万寿竹属 (*Disporum*) 的染色体基数有 $x=8$, $x=7$ 两种。

对叶黄精 *Polygonatum oppositifolium* (Wall.) Royle.

这个种仅分布于东喜马拉雅一带, 体细胞染色体 $2n=30$ (图 1: c)。Sharma (1970) 首次报道该种的染色体数目 $2n=30$; Malla *et al* (1981) 的报道则是 $2n=24$, Roy *et al* (1988) 采自东喜马拉雅的该种材料的研究结果为 $2n=30$ 。我们的结果与 Roy *et al* (1988) 的相同。

三脉黄精 *Polygonatum griffithii* Baker

分布于藏东南至印度北部, 体细胞染色体数目 $2n=36$ (图 1: b), 为首次报道。

腋花扭柄花 *Streptopus simplex* D. Don.

分布于横断山至喜马拉雅东南部。体细胞染色体数目 $2n=32$ (图 1: d), 该属的染色体基数 $x=8$ (Darlington *et al*, 1955), 因此这个种为四倍体并是首次报道。

双耳南星 *Arisaema lauriculatum* W.W.Sm et Hand.-Mazz.

分布于云南至墨脱。体细胞染色体数目 $2n=28$ (图 1: i), 这个属的染色体资料较为丰富, 从 30 年代至今许多作者作了报道 (Darlington *et al*, 1955; Peter *et al*, 1978~1991)。本属的染色体基数有 $x=13$, $x=14$ 两个。双耳南星的染色体基数应是 $x=14$, $2n=28$ 为二倍体, 并首次报道。

野百合 *Crotalaria sessiliflora* L.

从东喜马拉雅到长江南北各省至日本均有分布。体细胞染色体数目为 $2n=16$ (图 1: g) Bir *et al* (1977, 1990) 先后两次报道了该种的染色体数目 $n=8$, $2n=16$, 本文的结果也是 $2n=16$ 。

旋花茄 *Solanum spirala* Roxb.

从藏东南到长江中游一带都有分布。体细胞染色体数目 $2n=48$ (图 1: f), Kuriachan *et al* (1988) 首次报道了该种的染色体数目 $n=12$, $2n=24$, 茄属的染色体基数为 $x=12$, 分布在墨脱的该种为四倍体。

闭荚藤 *Mastersia assamica*

分布于墨脱及印度东北部。体细胞染色体数目 $2n=22$ (图 1: h), 闭荚藤属 (*Mastersia*) 共 2 种, 喜马拉雅热带地区 1 种, 即闭荚藤 (*Mastersia assamica*), 并为这一地区的新记录, 另一种 *M. bareri* 则分

布于苏拉威西(孙航等, 1996)。该种的染色体数目为首次报道。

昂天葵 *Ambroma augusta* (L.) L. f.

从热带喜马拉雅经西南、华南到热带亚洲, 热带的广布种。体细胞染色体数目 $2n=16$ (图 1: j), Chatterjee (1969), Sarkar *et al* (1972) 分别报道了该种花粉母细胞的染色体, 前者报道的是 $n=10$, 后者的是 $n=11$, 与我们的观察结果都不同。

参 考 文 献

- 王丽, 顾志建, 孙航, 1994. 青藏高原几种黄芪和棘豆植物核型的初步研究. 云南植物研究, 16(1), 53~59
- 王丽, 顾志建, 龚洵等, 1993. 百合科六属十五种植物的细胞学研究. 植物分类学报, 31(6), 549~559
- 顾志建, 王丽, 孙航等, 1993a. 青藏高原一些种子植物的核型研究. 云南植物研究, 15(4), 377~384
- 顾志建, 王丽, 龚洵等, 1993b. 万寿竹六个居群的核型研究. 植物分类学报, 31(5), 399~404
- 孙航, 周浙昆, 1996. 喜马拉雅东部雅鲁藏布江大峡湾河谷地区植物区系的特点及来源. 云南植物研究, 18(2), 185~204
- Bir S S, Kumart S, 1977. Evolutionary status of *Leguminosae* from Pachmarhi, central India. *Nucleus*, 20: 94~98
- Chatterjee U, 1969. New chromosome reports in angiosperms. *Bull Bot Suru India*, 11: 454
- Darlington C D, Wylie A P, 1955. Chromosome atlas of flowering plants. London, George Allen & Unwin Ltd, 366
- Kurosawa S, 1966. Cytological studies on some eastern Himalayan plants. in Hara, H. (ed.), *Flora of eastern Himalayas*. Tokyo: University of Tokyo Press, 658~670
- Kurosawa S, 1983. Notes on chromosome numbers of Spermatophytes (4). *J Jap Bot*, 58: 353~357
- Kumar V, 1959. Karyotype in two Himalayan species of *Polygonatum*. *Experimentia*, 15(11), 419~420
- Kuriachan P, Mathew O, 1988. *Solanum spirale* Roxb, occurrence and cytology. *Curr Sci*, 57: 506~507
- Malla S B, Bhattarai S, Gorkhail M, *et al*, 1981. In chromosome number reports LXX. *Taxon*, 30: 75
- Mehra P N, Sachdeva S K, 1979. Cytological observations on some East-Himalayan monocots. *Cytologia*, 44: 233~240
- Peter G, *et al*, 1981~1994. Index to Plant Chromosome Numbers 1978~1991. St. Louis, Missouri Botanical Garden.
- Roy S C, Ghosh S, Chatterjee A, 1988. A cytological survey of eastern Himalayan plants. II. *Cell Chromosome Res*, 11: 93~97
- Sarkar A K, Datta N, Chatterjee U, 1972. Chromosome survey of certain angiosperms. I. *Bull Bot Suru India*, 14: 170
- Sharma A K, 1970. Annual report. 1967~1968. *Res Bull Univ Calcutta (Cytogenetics Lab.)*, 2: 1~50