

软紫草和黄花软紫草的核型研究*

房淑敏 张海道

(江西省药物研究所, 南昌 330029)

KARYOTYPIC ANALYSIS OF ARNEBIA EUCHROMA AND A. GUTTATA

Fang Shumin, Zhang Haidao

(Jiangxi Institute of Materia Medica, Nanchang 330029)

关键词 软紫草; 黄花软紫草; 核型

Key words *Arnebia euchroma*; *A. guttata*; Karyotype

紫草科软紫草属 (*Arnebia* Forsk.) 植物约有22种, 我国约产6种^[1], 其中软紫草 (*A. euchroma* Johnst.), 又名新疆紫草, 是中药软紫草的主要原植物^[1], 黄花软紫草 (*A. guttata* Bunge), 又名内蒙紫草, 在内蒙古地区亦作紫草入药。在分类学上, 软紫草属与紫草属 (*Lithospermum* L.) “属间的界限不十分清楚, 各家的认识不一致, 种的划分也存在一些问题”, 朱格麟对两个属的花、果特征进行了比较, 认为两个属可以独立存在^[2]。据报道, 紫草属植物的染色体数目多为 $2n=28$ (6种), 少数种类为 $2n=14$ (1种)、 $2n=16$ (2种)、 $2n=24$ (2种)^[3]。我们检查了产于我国河北省的紫草 (*L. erythrorhizon* Sieb. et Zucc.), 其染色体数目亦为 $2n=28$ 。为了与紫草属植物的染色体特征作比较, 为深入研究两个属的分类学关系提供细胞学证据, 我们进行了本研究。

软紫草属植物的染色体数目和核型尚未见报道。

1. 材料与方法

(1) 实验材料

软紫草 (*A. euchroma* Johnst.) 采自新疆温泉县, 海拔2600米, 野生植株, 简洋辉7033, 1988.7.14。

黄花软紫草 (*A. guttata* Bunge) 采自内蒙古乌拉特后旗, 海拔170米, 野生植株, 吴永忠7186, 1988.9.27。

以上植物蜡叶标本存江西省药物研究所药用植物标本室。

(2) 实验方法

分别取两种植物的鲜植株, 沙培或水培, 使其生根。切取幼嫩根尖, 用0.002M 8-羟基喹啉

本文于1990年12月10日收到。

* 本所简洋辉、吴永忠同志采集实验材料, 翁秀英同志协助实验, 在此一并致谢。

在冰箱内经过24小时预处理, Carnoy's液固定, 用1M盐酸离析, Schiff's试剂染色, 压片, 镜检。选取10个染色体分散较好的有丝分裂中期图象进行显微摄影, 测量染色体长度(表1), 并进行核型分析(图1), 绘制模式图(图2)。

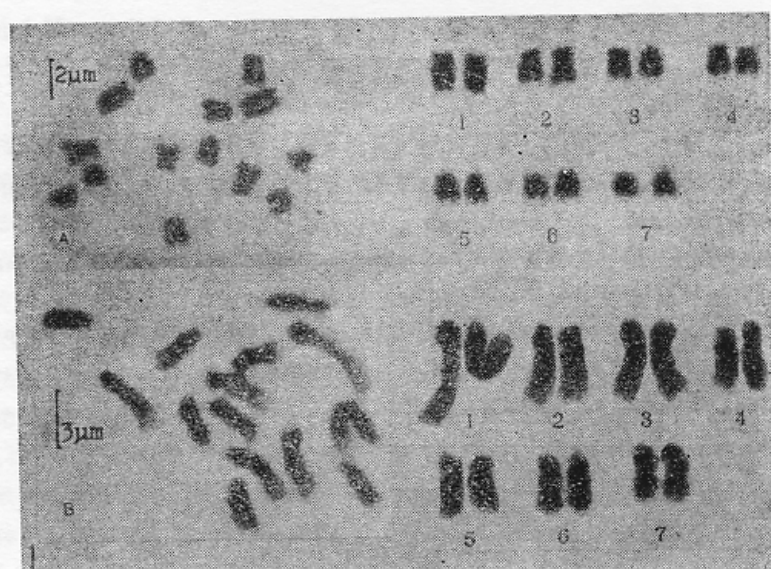
凭证玻片: 软紫草7033-1, 7033-3; 黄花软紫草7186-4、7186-5存于江西省药物研究所药用植物室。

表 1 软紫草、黄花软紫草染色体长度、臂比和类型

Table 1 Chromosome length, arm ratio, and classification of *Arnebia euchroma* and *A. guttata*

植物名称 Plants	染色体编号 Chrom. no.	相对长度(%) Relative length (%) (L+S=T)	臂比 Arm ratio (L/S)	类型 Classification
软紫草 <i>Arnebia euchroma</i>	1	13.45+7.02=20.47	1.92	sm
	2	11.69+4.68=16.37	2.50	sm
	3	10.52+4.68=15.20	2.25	sm
	4	9.36+3.51=12.87	2.67	sm
	5	8.19+3.51=11.70	2.33	sm
	6	8.19+3.51=11.70	2.33	sm*
	7	5.90+5.80=11.70	1.02	m
黄花软紫草 <i>A. guttata</i>	1	13.18+5.43=18.61	2.43	sm
	2	10.85+6.20=17.05	1.75	sm
	3	10.85+4.65=15.50	2.33	sm
	4	10.85+4.65=15.50	2.33	sm
	5	7.75+4.55=12.30	1.70	sm
	6	7.75+3.88=11.63	2.00	sm
	7	6.20+3.10=9.30	2.00	sm*

* 随体(Satellite)。



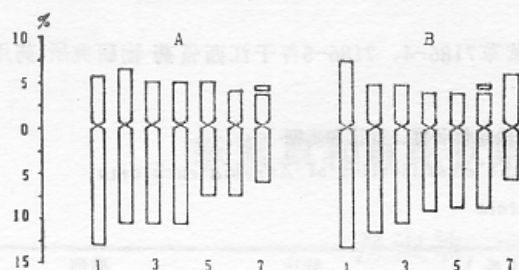
A. 黄花软紫草; B. 软紫草
A. *Arnebia guttata* Bunge; B. *A. euchroma* Johnst.

图 1 中期体细胞染色体显微照片及核型

Fig. 1 Micrographs of somatic metaphase and karyotypes

2. 结果与讨论

软紫草和黄花软紫草的体细胞染色体数均为14，其基数可确定为 $x=7$ ，均为二倍体植物。



A. 黄花软紫草; B. 软紫草

A. *Arnebia guttata* Bunge;

B. *A. euchroma* Johnst.

图2 核型模式图(据10个细胞平均)

Fig. 2 Idiograms (based on 10 cells)

软紫草的第7对染色体为中着丝点(m)染色体，其余各对均为近中着丝点(sm)染色体，第6对染色体的短臂上具随体(sat)，其核型公式为 $2n=14=2m+10sm+2sm(sat)$ 。黄花软紫草的7对染色体均为近中着丝点染色体，第7对染色体的短臂上具随体，其核型公式为 $2n=14=12sm+2sm(sat)$ 。软紫草具1对中着丝点染色体，是区别两个种的重要的染色体形态特征。

软紫草的最长与最短染色体的比值为1.75，臂比大于2的染色体占0.71，按Stebbins^[5]分型标准，属3A型。黄花软紫草的最长与最短染色体比值为2，臂比大于2的染色体占0.71，属3B型。在相同的实验条件下，软紫草的染色体绝对长度幅度为2.60—5.59 μm ，黄花软紫草仅为1.53—3.06 μm ，明显短于软紫草。

软紫草属隶属紫草亚科(Boraginaceae)紫草族(Lithospermae)^[4]，已知该族植物的染色体基数有4个类型， $x=6, 7, 8, 9$ ^[3]，实验证明软紫草属植物的染色体基数亦属此范围。与紫草属比较，该属植物的染色体数以 $2n=28$ 为主，而本研究表明，两种软紫草属植物染色体数均为 $2n=14$ ，显示了两个属的染色体特征有较显著的差异。综合其他形态特征我们认为，紫草属和软紫草属应各自独立存在。

参 考 文 献

- 1 中华人民共和国卫生部药典委员会编。中华人民共和国药典(一部)，人民卫生出版社，化学工业出版社，1990：306—307
- 2 朱格麟。植物分类学报，1982；20(3)：323—328
- 3 Darlington C D, Whlie A P. Chromosome Atlas of Flowering Plants, George Allen and Unwin Ltd, London 1955: 295
- 4 Engler A, Prantl K. Die Natürlichen Pflanzen familien, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig 1897; IV (3a—3b): 80, 118—122
- 5 Stebbins G L. Chromosomal evolution in higher plants, Edward Arnold, London 1971: 85—89