

## 益母草的核型研究

徐炳声                      葛传吉 李岩坤                      倪陈凯  
 (复旦大学, 上海)              (山东中医学院, 济南)              (山东泰安药材供应站)

关键词 益母草属; 益母草; 核型

益母草 *Leonurus japonicus* Houtt, (*L. heterophyllus* Sweet, *L. artemisia* (Lour.) S. Y. Hu) 是唇形科益母草属的一、二年生草本植物, 全国各地均产, 朝鲜和日本也有分布, 生于旷野向阳处, 海拔可达3400米。

益母草是著名的重要中药, 《神农本草经》和明李时珍的《本草纲目》列为上品, 性微寒, 味辛苦, 具有活血调经、祛瘀生新之功效<sup>[1]</sup>, 为妇科要药, 果实名“茺蔚子”, 能清肝明目。

益母草属约20种, 迄今已有染色体数目报道的8种(包括1亚种)。马兴华等<sup>[2]</sup>最近报道了益母草的染色体数目为 $2n=20$ , 与笔者的观察结果相同。

本文首次研究了益母草的核型, 旨在为探讨益母草属和益母草种内染色体变异的机制和规律, 以及为选育优良品种, 提高中药材的质量, 提供必要的细胞学资料。

### 一、材料和方法

本研究所用种子由山东泰安药材采购站提供, 实验按常规方法<sup>[3]</sup>进行。

### 二、结果与讨论

从益母草的大量制片中观察了50个根尖细胞的中期染色体, 显示染色体数目为 $2n=20$ (图1: a), 未发现多倍现象, 也未见有B染色体和随体染色体, 但笔者观察到在同一根尖材料中存在着 $2n=16$ 、18和19(见图1: b-d)的非整倍性变异。核型分析共测量5个染色体分散良好的中期细胞, 结果如表所示。按照Levan等<sup>[4]</sup>的分类标准, 益母草的核型公式为 $K(2n)=20=12m+8sm$ , 在益母草体细胞的10对染色体中, 第2、3、7、8等四对为具近中部着丝点染色体(sm), 其余六对均为具中部着丝点染色体(m), 染色体总长度23.13微米, 染色体长度的变异范围为1.86—2.67微米(表), 最长染色体为最短染色体的1.43倍, 臂比变异范围为1.47—1.80。

从全组染色体大小和结构分析, 益母草的染色体核型均由长度变化不大和臂比小于2的染色体构成, 因此其核型应属于Stebbins<sup>[5]</sup>的对称核型中的“2A”型, 说明在进化上处于比较原始的状态。

鉴于益母草属和益母草种内都存在着染色体的非整倍性变异 $n=8、9、10、12$ (另著文讨论), 因此作进一步的核型分析, 特别是对染色体在减数分裂时的配对行为进行研究, 也许可以为揭示上述变异的机制提供必要的线索。

蒙山东省泰安药材采购站提供试验用益母草种子, 复旦大学傅文瑜帮助摄影, 特此致谢。

益母草核型分析表  
Table 1 The karyotype analysis in *Leonurus japonicus*

染色体编号 Chromosome No.	相对长度(长臂+短臂=总长度)(%) Relative length (long arm+short arm=total length) (%)	臂比 Arm ratio	染色体类型 Classification
1	11.54=6.87+4.67	1.47	m
2	11.24=7.22+4.02	1.79	sm
3	10.89=7.00+3.89	1.80	sm
4	10.59=6.53+4.06	1.60	m
5	10.20=6.36+3.84	1.65	m
6	9.98=6.26+3.72	1.68	m
7	9.72=6.13+3.59	1.71	sm
8	9.46=6.00+3.46	1.73	sm
9	8.30=5.14+3.16	1.63	m
10	8.04=5.01+3.03	1.65	m

染色体总长度为23.13微米

Total length of a haploid complement is 23.13 $\mu$

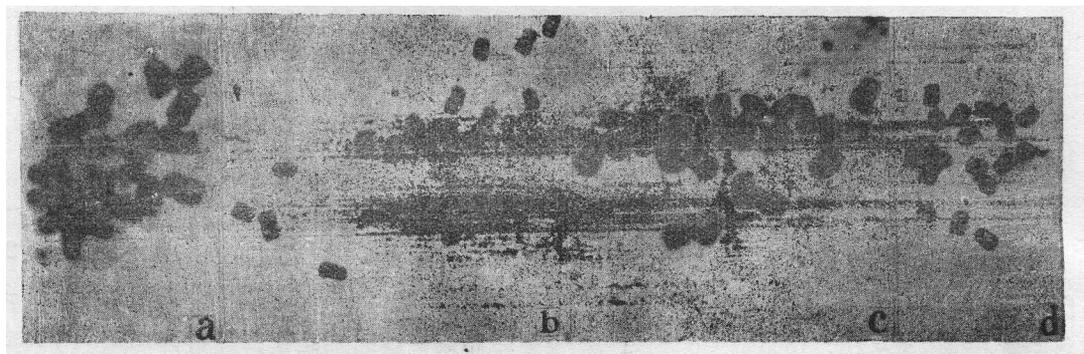


图1 益母草根尖细胞染色体

Fig 1 The chromosome number of root tip cell

a. 示 $2n=20$ ; b. 示 $2n=16$ ; c. 示 $2n=18$ ; d. 示 $2n=19$

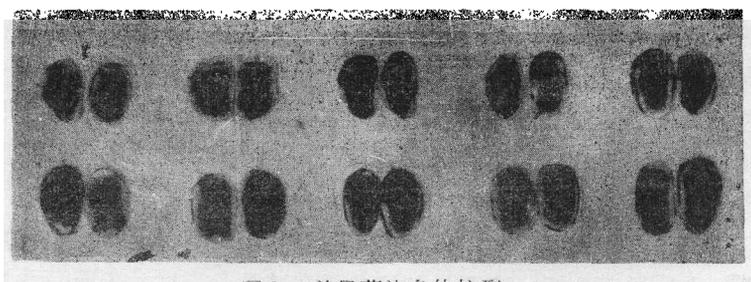


图2 益母草染色体核型

Fig 2 The karyotype of *Leonurus japonicus*

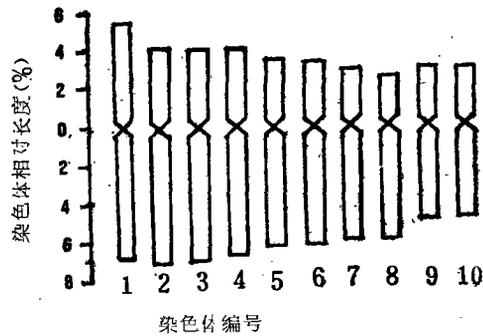


图3 益母草染色体核型模式图  
Fig. 3 The karyotype and idiogram  
of *Leonurus japonicus* ( $2n=20$ )

#### 参 考 文 献

- (1) 全国中草药汇编编写组, 1975: 全国中草药汇编. 第一版, 上册, 655—656  
 (2) 冯兴华等, 1984: 新疆某些药用植物的染色体观察. 植物分类学报22 (3): 243—249  
 (3) 徐炳声等, 1984: 吉祥草染色体核型的研究. 植物分类学报22 (2): 128—130  
 (4) Levan A, K. Fredga and A. A. Sandberg, 1964: Nomenclature for Centromeric Position on Chromosome, *Hereditas* 52: 201—220  
 (5) Stebbins, G. L., 1971: *Chromosomal Evolution in Higher Plants* 88

## A STUDY ON THE KARYOTYPE OF LEONURUS JAPONICUS HOUTT

Hsu Ping-sheng

(Department of Biology, Fudan University)

Ge Chuan-ji and Li Yan-kun

(Shandong Collage of Chinese Traditional Medicine)

Ni Chen-kai

(Supply Station of Medical Herbs, Taian, Shandong)

**Abstract** *Leonurus japonicus* Houtt. (*L. heterophyllus* Sweet, *L. artemisia* (Lour.) S. Y. Hu) (*Labiatae*) is a famous Chinese medicinal herb having been used for thousands of years in gynaecological diseases. A karyotypic analysis of the species herewith presented is being the first time, and the chromosome in growing tip cell of root was found to be  $2n=20$ , with median and submedian constrictions. Measurements in microns of the chromosomes are given in Table 1. Photomicrographs of the chromosome complements and an idiogram of the karyotype are shown in fig. 1 & 2 respectively. According to the terminology defined by Levan et al.<sup>[4]</sup>, the karyotype formula is  $K(2n)=20=12m+8sm$ , belonging to "IA" type of Stebbins' karyotypic symmetry<sup>[5]</sup>, and should therefore be generally considered as a rather primitive one.

**Key words** *Leonurus*; *Leonurus japonicus*; Karyotype