

247-249

长叶竹柏核型的初步研究

叶志云 陈维新 蔡玲
(广西林业科学研究所, 南宁530001)

0949.662

摘要 本文对长叶竹柏核型进行了初步研究, 结果表明, 长叶竹柏染色体的数目为 $2n=26$, 第8、10、11、13对染色体为中部着丝点染色体, 其余9对均为近中部着丝点染色体, 且在第2对染色体长臂上具次缢痕; 按Stebbins的分类标准, 属较对称的“2A”核型。其染色体的绝对长度范围为 $3.32-6.39 \mu m$, 相对长度范围为 $5.33-10.26\%$ 。

关键词 长叶竹柏; 核型

长叶竹柏 (*Podocarpus fleuryi* Hickel) 属于罗汉松科 (Podocarpaceae), 乔木, 分布于我国广东、海南、福建、广西南部、云南; 其木材是工业和家具的优质用材, 种子可榨取工业原料用油^[1]。

关于竹柏组染色体方面的研究, 已有邹琦丽^[2]报道的竹柏 (*P. nagi* (Thb) Zell. et Moritz. ex Zoll.) 的核型和黄少甫^[3]报道的长叶竹柏 (*P. fleuryi* Hickel) 的染色体数目。我们对长叶竹柏的核型进行初步研究, 现作如下报道。

材料与方 法

本实验所用长叶竹柏幼苗由本所引种室提供, 凭证标本存于该室。截取长 $0.15-0.2 \text{ cm}$ 的根尖于 0.1% 秋水仙素+8-羟基喹啉混合液中处理6小时; 卡诺氏固定液(3:1)固定20小时; 2.5% 纤维素酶和果胶酶混合液在室温下处理1小时去壁, 然后用 1 N 盐酸在 60°C 恒温

表1 长叶竹柏的核型
Table 1 The karyotype of *P. fleuryi* Hickel

染色体 编 号 Number	绝对长度 (μm) Absolute length	相对长度(%) (短臂+长臂=全长) Relative length (Short+Long=Total length)	臂比 (长臂/短臂) Arm ratio (Long/Short)	类型 Type
1*	6.39	$3.01+7.25=10.26$	2.41	sm
2	6.09	$3.03+6.75=9.78$	2.32	sm
3	5.85	$3.00+6.39=9.39$	2.13	sm
4	5.53	$2.96+5.92=8.88$	2.00	sm
5	5.33	$2.71+5.85=8.56$	2.16	sm
6	5.07	$2.76+5.38=8.14$	1.95	sm
7	4.83	$2.66+5.09=7.75$	1.91	sm
8	4.38	$2.90+4.13=7.03$	1.42	m
9	4.13	$2.14+4.49=6.63$	2.10	sm
10	3.97	$2.75+3.63=6.38$	1.32	m
11	3.79	$2.71+3.38=6.09$	1.25	m
12	3.58	$2.03+3.72=5.75$	1.83	sm
13	3.32	$2.31+3.02=5.33$	1.31	m

染色体组总长度= $62.26 \mu m$, 染色体长度比= 1.92 , 臂比 >2 的染色体比例= 0.38 .
Sum length= $62.26 \mu m$, Longest/Shortest= 1.92 , Proportion of arm ratio $>2=0.38$

• 次缢痕在长臂上。
• Secondary constriction on the long arm.

下解离5分钟；用改良石碳酸一品红进行染色。最后压片，并用石蜡+蜂蜡封边剂封片。镜检切片，对染色体分散较好的细胞进行显微拍照。选取10个形态清晰的细胞作核型分析，按Levan方法进行染色体分类和命名。

结果与讨论

根据对30个以上细胞的观察，结果表明：长叶竹柏体细胞染色体数目为 $2n=26$ （图1），与同属的竹柏^[2]（*P. nagi* (Thb) Zell. et Moritz. ex Zoll.）的染色体数目相同，这说明竹柏组染色体基数应为 $X=13$ 。与前人^[6]报道的罗汉松属（*Podocarpus*）染色体基数 $X=19$ （12, 20）不同。

对10个细胞的核型分析统计结果见表1：从表中可以看到，长叶竹柏染色体的绝对长度范围是3.32—6.39 μm ，染色体组总长度为62.26 μm ，相对长度范围为5.33—10.26%；第8、10、11、13对染色体为中部着丝点染色体，其余9对均为近中部着丝点染色体，且第2对染色体长臂上具有次缢痕，故核型公式为 $K(2n)=26=8m+18sm$ （图1, 2）。其最长与最短染色体长度比为1.92，臂比大于2的染色体比例为0.38，按Stebbins的核型分类^[4]，属于较对称的“2A”核型。

我们把长叶竹柏的核型和竹柏^[2]的核型作比较（表2），从表2可以看到，两者的绝对长度、相对长度、染色体组总长度、最长与最短染色体长度比都相近，都属于

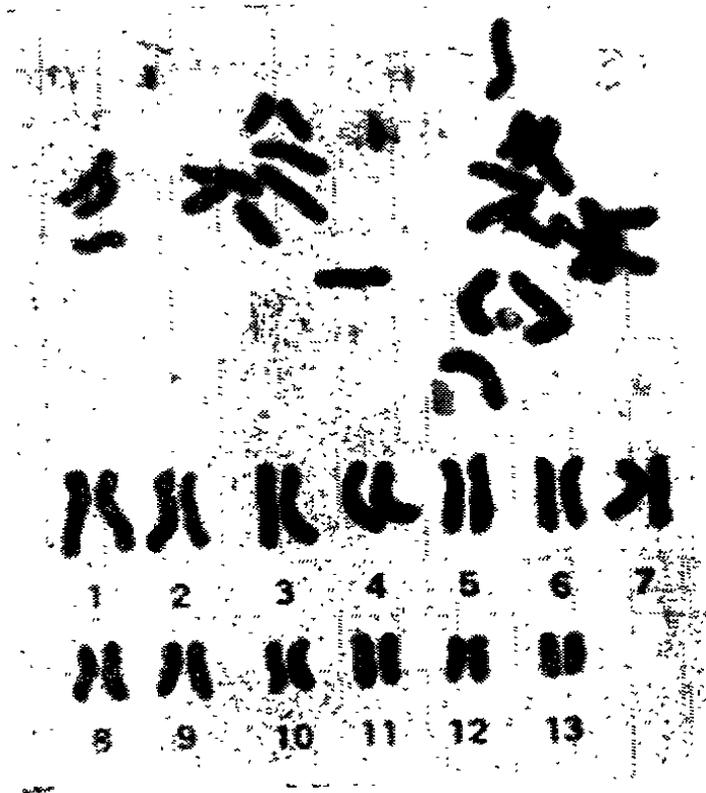


图1 长叶竹柏体细胞染色体($2n=26$)及其核型
Fig.1 Somatic chromosome ($2n=26$) and karyotype of *Podocarpus fleuryi* Hickel



图2 长叶竹柏核型模式图

（纵轴示相对长度，横轴示染色体序号）

Fig.2 Idiogram of *Podocarpus fleuryi* Hickel
(Ordinate indicates relative length and abscissa indicates chromosome number.)

表2 长叶竹柏与竹柏的核型比较
Table 2 A comparison on the karyotype of *P. olifera* Tsiang et Chun and
P. nagi (Thb) Zell. et Moritz. ex Zoll.

比较项目 Comparison item	长叶竹柏 <i>P. fleuryi</i> Hickel	竹柏 <i>P. nagi</i> (Thb) Zell. et Moritz. ex Zoll.
核型公式 Karyotype formulae	$K(2n)=26=8m+18sm$	$K(2n)=26=10m+16sm$
绝对长度范围(μm) Range of absolute length	3.32—6.39	3.32—6.21
染色体组总长度(μm) Sum length of chromosomes	62.26	61.64
相对长度范围(%) Range of relative length	5.33—10.25	5.26—9.90
染色体长度比(最长/最短) Longest chr./Shortest chr.	1.92	1.80
臂比>2的染色体比例 Proportion of arm ratio>2	0.38	0.08
核型 Karyotype	2A	2A

较对称的“2A”核型。不同的是我们在长叶竹柏的第2对染色体长臂上发现有次缢痕，而邹琦丽在竹柏的第6对(原文记载第13对)染色体长臂上发现随体；长叶竹柏比竹柏少一对中部着丝点染色体，多一对近中部着丝点染色体，臂比大于2的染色体比例，长叶竹柏为0.38大于竹柏0.08，这说明长叶竹柏不如竹柏对称，比竹柏较为进化一些。

参 考 文 献

- (1) 王宏志. 1985: 热带亚热带主要树种采种育苗技术. 广西人民出版社出版, 36—37.
- (2) 邹琦丽. 1982: 竹柏染色体数目和形态. 广西植物, 2(4): 195—196.
- (3) 黄少甫. 1986: 植物染色体计数(三). 亚林科技, (4): 50—56.
- (4) 李懋学、陈瑞阳. 1985: 关于植物核型分析的标准化问题. 武汉植物学研究, 3(4): 297—302.
- (5) C. D. Darlington and A. P. Wylie, 1955: Chromosome Atlas of Flowering Plants. 4. G. George Allen et Unwin Ltd, London. 6.

PRELIMINARY STUDY ON THE KARYOTYPE OF PODOCARPUS FLEURYI

Ye Zhiyun, Chen Weisin and Cai Ling
(Guangxi Institute of Forestry Science, Nanning 530001)

Abstract This article deals with the karyotype of *Podocarpus fleuryi* Hickel. The result showed that the number of chromosomes is $2n=26$. There are four pairs chromosomes (No. 8, 10, 11, 13) to be metacentrics, the other nine pairs are submetacentrics, and there is secondary constriction on the long arm of the second pairs. Based on taxonomical standard of Stebbins, it belongs to “2A” type.

Key words *Podocarpus fleuryi*; karyotype