

多齿红山茶核型的分析

黄少甫 赵治芬 庄瑞林

(中国林业科学院亚热带林业研究所)

周启仁

(广西林科所)

徐炳声

(复旦大学生物系)

邱金兴

(江西省林科所)

关键词 山茶属; 多齿红山茶; 核型

多齿红山茶 (*Camellia polyodonta* How ex Hu)^[1] 又名宛田红花油茶^[2], 属于山茶属 (*Camellia* L.) 红山茶组 (Sect. *Camellia*), 特产我国广西, 花瓣红色有条纹呈鳞片状和色斑, 具较高的观赏价值; 种子油可食用。本文继1981年对多齿红山茶的染色体数目报道后^[3], 对其核型做了分析。并在此基础上, 对比了红山茶组的浙江红山茶 (*C. chekiangoleosa* Hu)^[3], 南山茶 (*C. semiserrata* Chi)^[4] 和白花南山茶 (*C. semiserrata* var. *albiflora* Hu ex Huang)^[5] 的核型, 初步对这些种的核型进化关系进行了讨论。

材料与方 法

试验材料采自广西林科所山茶属植物引种园植株的种子。(凭证标本存亚热带林业研究所)

染色体观察采用根尖压片法。

核型分析按 Levan 等^[7] 的命名系统, 核型进化比较根据 Stebbins 的方法^[8]。

结果与讨论

1. 多齿红山茶的核型

从50张有效制片观察多齿红山茶的根尖细胞结果显示其体细胞染色体数目为 $2n=30$ (见图1)。且在50个有效细胞中挑选染色体基本上无重叠、交叉、着丝点清晰的8个细胞测量作核型分析, 其结果见表1、图2、3。从表1可见, 多齿红山茶的染色体相对长度变幅为4.67—8.49, 差值为3.82。臂比变幅为1.22—3.04, 差值为1.82。按 Levan 等的命名系统, 多齿红山茶有12对中部着丝点染色体(m), 其中3对在短臂上有微小的随体, 2对为近中部着丝点染色体(sm), 和1对近端部着丝点染色体(st)。核型公式为: $K(2n)=30=18m+6m'+4sm+2st$ 。

2. 红山茶组3个种和1个变种的核型比较

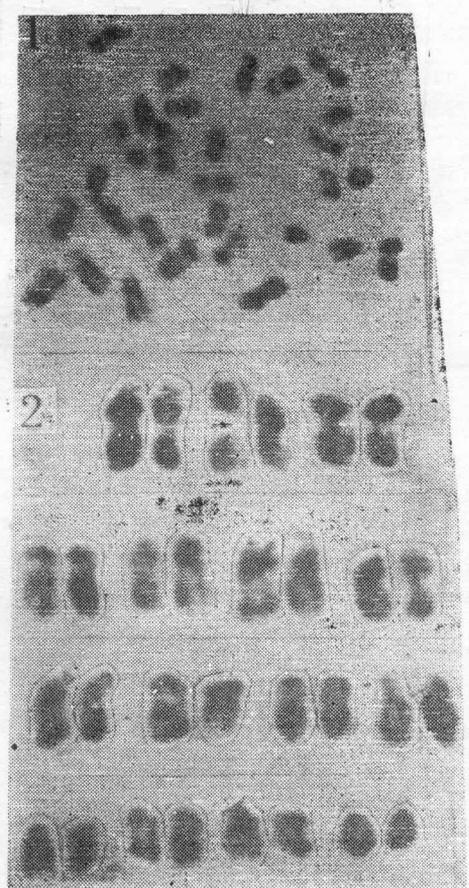


图1 多齿红山茶体细胞染色体示 $2n=30$ ($\times 1900$)

图2 多齿红山茶染色体核型

(1) 随体染色体数目——多齿红山茶有6条随体染色体, 而浙江红山茶、南山茶和百花南山茶都只有2条随体染色体。

(2) 具次缢痕染色体数目——多齿红山茶没有具次缢痕的染色体, 而浙江红山茶和南山茶各有4条具次缢痕的染色体, 百花南山茶则有8条具次缢痕的染色体。

(3) 臂比差值——四个分类群的臂比差值大小的顺序为: 南山茶 > 百花南山茶 > 多齿红山茶 > 浙江红山茶。

(4) 按 Stebbins 的核型不对称性分类标准。根据臂比大于2的染色体在染色体组中所占的比例, 四个分类群全属第2级; 根据最长染色体与最短染色体比值, 多齿红山茶和浙江红山茶属A级, 而南山茶和百花南山茶属B级。所以, 上述四个分类群可以分成2组, 即多齿红山茶和浙江红山茶为一组, 属于“2A型”, 而南山茶和百花南山茶为另一组, 属于“2B型”, 说明后一组较前一组来得进化, 从染色体臂比的差值和相对长度的差值这两个数据亦获得了与上述相似的结论, 即核型的进化顺序为: 浙江红山茶 → 多齿红山茶 → 南山茶 → 百花南山茶。

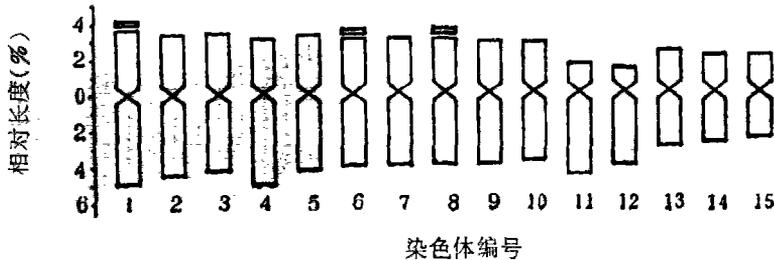


图3 多齿红山茶染色体核型模式

表1 多齿红山茶 *C. polyodonta* 核型分析结果

染色体 编 号	染色体相对长度 (%)			臂 比	染 色 体 类 型	备 注
	长 臂	短 臂	全 长			
1	4.90	3.59	8.49	1.36	m	SAT
2	4.61	3.29	7.90	1.40	m	
3	4.29	3.35	7.64	1.28	m	
4	4.90	2.74	7.64	1.79	sm	
5	4.23	3.27	7.50	1.29	m	
6	4.02	3.18	7.20	1.26	m	SAT
7	3.97	3.06	7.03	1.30	m	
8	3.88	2.94	6.82	1.32	m	SAT
9	3.91	2.71	6.62	1.44	m	
10	3.79	2.63	6.42	1.44	m	
11	4.69	1.63	6.32	2.88	sm	
12	4.17	1.37	5.54	3.04	st	
13	3.06	2.33	5.39	1.31	m	
14	2.80	2.04	4.84	1.37	m	
15	2.57	2.10	4.67	1.22	m	

参 考 文 献

- [1] 张宏达, 1981: 山茶属植物的系统研究, 中山大学学报(自然科学)论丛(1), 中山大学学报。
 [2] 胡先骕, 1965: 中国山茶属与连蕊茶属新种和新变种(一), 植物分类学报, 10(2): 131—142。
 [3] 黄少甫等, 1984: 浙江红山茶染色体核型的分析, 广西植物, (4): 285—288。
 [4] 黄少甫等, 1984: 南山茶染色体核型的分析, 广西植物, (1): 9—12。
 [5] 黄少甫等, 1983: 白花南山茶染色体核型的分析, 亚林科技, (1): 37—41。
 [6] 黄少甫等, 1981: 中国主要油茶物种染色体的观察, 亚林科技, (4): 18—24。
 [7] Levan, A. et al., 1964: Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas* 52(2): 201—220。
 [8] Stebbins, G. L., 1971: *Chromosomal Evolution in Higher Plants*. Edward. Arnold, London.

KARYOTYPE ANALYSIS IN CAMELLIA POLYODONTA HOW EX HU

Huang Shao-fu Zhao Zhi-fen and Zhuang Rui-lin

(Institute of Forestry in the Subtropics of
China, Chinese Academy of Forest Science)

Hsu ping-sheng

(Department of Biology, Fudan University)

Zhou Qi-ren

(Guangxi Institute of Forestry)

Qiu Gin-xin

(Jiangxi Institute of Forestry)

Abstract *Camellia polyodonta* How ex Hu, belonging to Sect. *Camellia* of the genus *Camellia* L., is an endemic confined to Guangxi Anomalous Region, and is nowadays cultivated elsewhere for its edible oil. A karyotype analysis of the species was investigated for the first time, and the number of chromosomes in root tip cell was found to be 30. According to the terminology defined by Levan and al., [7] the karyotype formula is $K(2n)=30=18m+6m^t+4sm+2st$. Photomicrographs of the chromosome complement and the idiogram are shown in Figs. 1—3. Measurements in micron of the chromosome sets are given in Table 1.

Upon a comparison of karyotypic asymmetry in the light of Stebbins' classification [8] of the four species of Sect. *Camellia*, *C. polyodonta* and *C. chekiangoleosa* Hu [8] belong to type "2A", while *C. semiserrata* Chi [4] and

its var. *albiflora* Hu et T. C. Huang^[5] belong to type "2B". The two latter taxa are undoubtedly more advanced than the two former ones. A further comparison of the differences in both relative length and arm-ratio of chromosomes has come to the same conclusion and shows that the evolutionary sequence of the above four taxa may be: *C. chekiangoleosa*, *C. polyodonta*, *C. semiserrata* and *C. semiserrata* var. *albiflora*.

Key words *Camellia*; *Camellia polyodonta*; Karyotype