

## 金花茶组培苗的核型分析

秦新民 梁倩华

(广西师范大学生物系, 桂林)

**摘要** 本文对金花茶 (*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama) 组培苗的染色体核型进行了研究。结果表明: 金花茶组培苗不仅染色体数目与其野生种相同,  $2n=30$ , 而且核型也基本一致, 核型公式均为  $2n=2x=30=22m+8sm(2SAT)$ 。这些数据为利用组织培养方法保存和繁殖金花茶的可行性提供了细胞学方面的依据。

**关键词** 金花茶; 染色体; 核型

金花茶 (*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama) 主要产于广西邕宁县和防城县, 是世界上稀有的珍贵观赏植物, 也是国家的一级保护植物。由于各种因素的影响, 其数量日趋减少。广西林业科学研究所采用组织培养的方法, 进行保存和繁殖金花茶获得了成功。金花茶组培苗能否保持其野生种的遗传稳定性, 需要从各方面进行观察比较, 本项研究对组培苗的染色体数目和核型与提供外植体的金花茶野生种进行比较, 为鉴定组培苗的遗传稳定性提供细胞学方面的依据。

### 材料和方法

材料由广西林业科学研究所植物生理研究室提供。剥取金花茶野生种和组培苗的茎尖,

表1 金花茶组培苗及其野生种染色体长度、臂比和类型

金花茶组培苗				金花茶野生种			
编号	相对长度(%) 长臂+短臂=全长	臂比	类型	编号	相对长度(%) 长臂+短臂=全长	臂比	类型
1	4.77+3.52=8.29	1.36	m	1	4.37+3.83=8.20	1.14	m
2	4.54+3.57=8.11	1.27	m	2	4.23+3.64=7.87	1.16	m
3	4.09+3.81=7.90	1.07	m	3	4.31+3.23=7.54	1.33	m
4	4.64+3.10=7.74	1.50	m	4	4.25+3.23=7.48	1.32	m
5	4.89+2.15=7.04	2.27	sm	5	5.03+2.39=7.42	2.10	sm
6	4.44+2.55=6.99	1.74	sm	6	4.49+2.45=6.94	1.83	sm
7	4.08+2.77=6.85	1.47	m	7	3.65+3.17=6.82	1.15	m
8	3.83+2.83=6.66	1.35	m	8	3.58+3.12=6.70	1.15	m
9	3.84+2.55=6.39	1.51	m	9	3.99+2.48=6.47	1.61	m
10	3.20+3.02=6.22	1.06	m	10	3.46+2.82=6.28	1.27	m
11	4.04+2.02=6.06	2.00	sm*	11	3.97+2.07=6.04	1.92	sm*
12	3.96+1.89=5.85	2.10	sm	12	4.01+1.95=5.96	2.06	sm
13	3.27+2.28=5.55	1.43	m	13	3.23+2.48=5.71	1.30	m
14	3.08+2.22=5.30	1.39	m	14	3.02+2.43=5.45	1.24	m
15	2.84+2.12=4.96	1.34	m	15	2.99+2.09=5.08	1.43	m

\* 为随体染色体, 随体长度不计。

用0.002 mol 8-羟基喹啉于室温下处理6小时左右, 卡诺氏固定液于4℃下固定4—24小时, 水洗后, 用1N HCl于60℃恒温下解离8—10分钟, 水洗后用苯酚品红染色、压片, 冰冻脱盖片后, 用中性树脂封片、镜检。

每种材料染色体数目计数为50个细胞, 核型分析各统计5个细胞, 取平均值。有关计算和命名按李懋学等<sup>[1]</sup>的标准。

## 结果和讨论

金花茶组培苗与其野生种染色体数目相同,  $2n = 30$ 。两者核型公式一致为  $2n = 30 = 22m + 8sm (2LAT)$  (表1, 图)。臂比表明, 两者都具11对中部着丝点染色体(1、2、3、4、7、8、9、10、13、14、15), 4对近中部着丝点染色体(5、6、11、12), 其中第11对染色体具2个随体, 这些数据与黄锦培等<sup>[2]</sup>报道的金花茶野生种一致。金花茶组培苗染色体的相对长度变动范围为4.96—8.29%, 野生种在5.08—8.20%之间。两者之间稍有差异, 用t检验, 设置信度  $\alpha = 0.05$ , 得置信限  $t_{0.05} = 2.15 > |t|$ 。所以, 金花茶组培苗与其野生种染色体相对长度变动范围之间的差异是不明显的。而它们在各种染色体(m, sm)的数目及随体的排列位置方面都相同, 故我们认为金花茶组培苗与其野生种在核型方面是一致的。

Hicks<sup>[7]</sup>将组织培养中器官发生的方式分为两种, 一种称为直接的器官发生, 即在外植体上直接形成器官; 另一种称为间接的器官发生, 即在外植体上先形成愈伤组织, 再从愈伤组织分化出器官。并认为直接的器官发生既可提高繁殖系数, 又不易引起细胞染色体倍性的变化。Murashige<sup>[8]</sup> D'Amata<sup>[9]</sup>也认为不通过愈伤组织而利用腋芽再生植株其遗传性比较稳定。

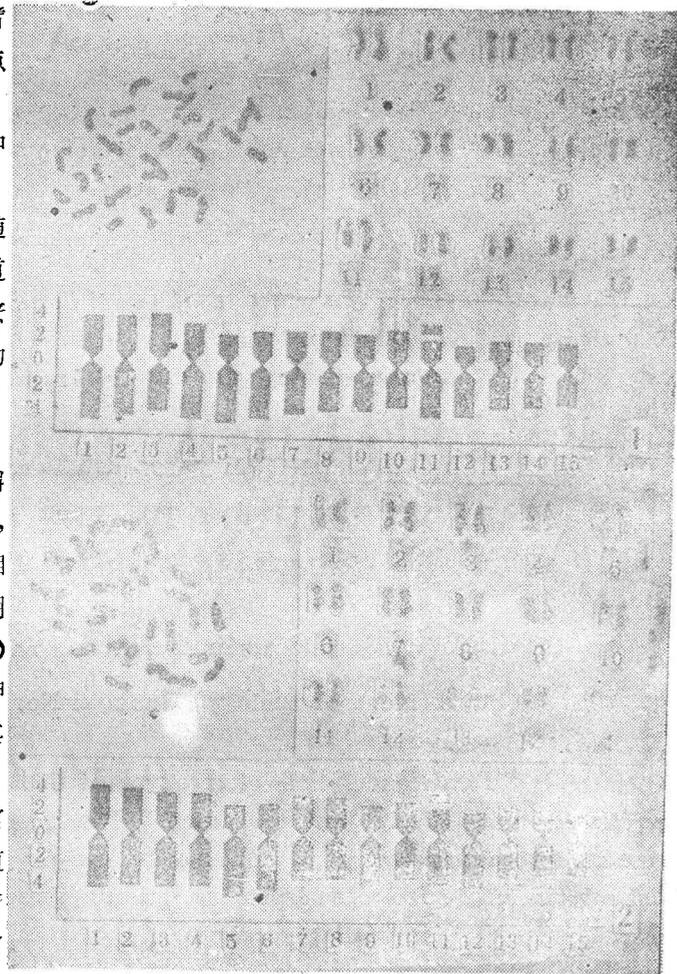


图1 金花茶组培苗的染色体形态、核型和核型模式图

图2 金花茶的染色体形态、核型和核型模式图

Fig. 1. The chromosome morphology, karyotype and idiogram of *C. chrysantha* (Hu) Tusyana's regenerated plant

Fig. 2. The chromosome morphology, karyotype and idiogram of *C. chrysantha* (Hu) Tūyoama.

这在黄柏<sup>[3]</sup>、黑穗醋栗<sup>[4]</sup>、花生<sup>[5]</sup>、葡萄<sup>[6]</sup>等植物中都得到了证实。本文所观察的金花茶组培苗来源于实生苗茎段腋芽增殖途径,不仅其细胞染色体数目,而且核型也与金花茶野生种基本一致。说明其遗传性是比较稳定的。

### 参 考 文 献

- (1) 李懋学等, 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。
- (2) 黄锦培等, 1982: 金花茶染色体组型的观察。广西植物, 2(1): 15—16。
- (3) 吴克贤, 1986: 黄柏的组织培养。木本植物组织培养及其应用, 214—224页, 高等教育出版社。
- (4) 黄定球等, 1983: 黑穗醋栗茎尖培养及细胞组织学观察。科学通报, (5): 319。
- (5) 吴 锦等, 1983: 花生 (*Aracais hypogaea* L.) 胚芽的离体培养。实验生物学报, 16(2): 119—125。
- (6) 曹攸义, 1986: 葡萄的离体快速繁殖。木本植物组织培养及其应用, 328—344页, 高等教育出版社。
- (7) Hicks, G. S., 1980: Patterns of organ development in plant tissue and problem of organ determination. Bot. Rev. 46: 1—23。
- (8) Murashige, T., 1974: Plant propagation through tissue culture. Ann. Rev. Plant Physiol., 25: 135—166。
- (9) D'Amata, F., 1975: The problem of genetic stability in plant tissue and cell culture, In: (O.H. Frawkel and J. G. Hawkeseds) Crop Genetic Resource for Today and Tomorrow, Cambridge Univ. Press, 333—348。

## KARYOTYPE STUDY ON THE PLANTLET OF CAMELLIA CHRYSANTHA

Qin Xinmin and Liang Qianhua

(Department of Biology, Guangxi Normal University, Guilin)

**Abstract** In this paper, the karyotype of *Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama and its regenerated plant were studied. The results show that they are the same in chromosome number and also in karyotype. The somatic chromosome in shoot-tip cell is found to be  $2n=30$ , among these 11 pairs had median constrictions, 4 pairs had submedian centromere, and the 11th pairs was SAT-chromosome. According to terminology defined by Leven et al., the karyotype formulae are  $2n=2x=30=22m+8sm(2SAT)$ . The cytological information obtained through present study provided basis for conservation of *C. chrysantha* (Hu) Tuyama by using plant tissue culture.

**Key words** *Camellia chrysantha*; chromosome; karyotype