

两种木本植物染色体数目的研究*

吴 泽 民

(安徽农学院林学系)

我国是区系植物十分丰富的国家,有许多特有种及优良用材树种,但其中大多数缺少细胞学研究,近年来我国植物学界虽作了大量的植物染色体的研究工作,但对于木本双子叶植物的染色体数目报导仍然不多。

作者对我国特产的喜树(*Camptotheca acuminata* Decne.)及优良树种香椿(*Toona sinensis* (A. Juss.) Roem.)作了染色体计数的研究。该两种植物以前均未见有染色体数目的报导。

材 料 和 方 法

实验材料均采自安徽合肥引种栽培植物。喜树用根尖,香椿用茎尖作实验材料。

将喜树的翅果于温水中浸泡24小时,剥去果皮后在25℃温箱中培养发芽。3—4天后种子萌发;待胚根长至1—1.5厘米时截取根尖浸于0.2%秋水仙素或0.002M δ -羟基喹啉中进行预处理2.5小时~4小时;用卡诺氏液固定2~24小时;于1N HCl中60℃恒温条件下酸解8~15分钟;然后将根尖浸于醋酸洋红中2~6小时进行染色;用压片法制片镜检。在显微镜下对细胞染色体中期分裂相好的染色体计数并摄影。最后用中性树胶封片。

香椿的实验材料用茎尖。当4~5月芽萌动抽出新枝后开始采集。于上午8~10时剪去茎尖部分进行预处理、并固定,方法同上。然后切取茎尖分生组织连同少部分叶原基用1份45%冰醋酸加1份1N HCl在60℃恒温条件下酸解40~60秒;然后置于载玻片上滴一滴醋酸洋红染液,染色10~15分钟后压片镜检,摄影。

观 察 和 结 果

本文报导两种木本植物,喜树属兰果树科(*Nyssaceae*)该属为一单型属,仅喜树一种,是我国特有,其分布范围很广,西至湖北、四川,南至广东、广西。现长江流域广为栽培,含喜树碱为抗癌药。

香椿属楝科(*Meliaceae*)该属我国有3种,香椿是广为栽培的一种。

作者观察其体细胞有丝分裂的中期染色体数目分别为:

喜树: $2n = 44$ (图1)

香椿: $2n = 52$ (图2)

* 本文承李书春、康忠铭两位老师审阅并提出宝贵意见,作者谨表深切谢意。

该两种植物以前均未见有染色体数目报导。

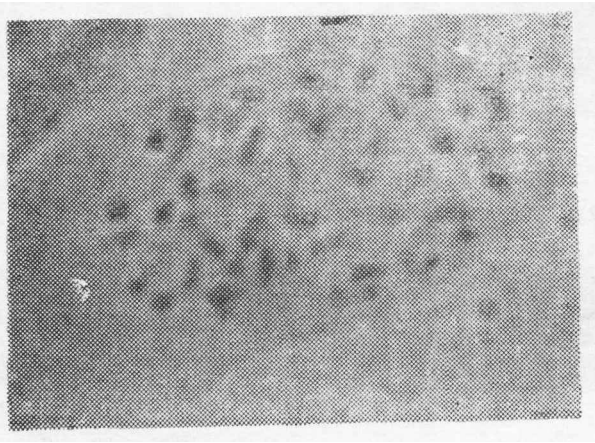


图1 喜树 (*Camptotheca acuminata*) $2n=44$

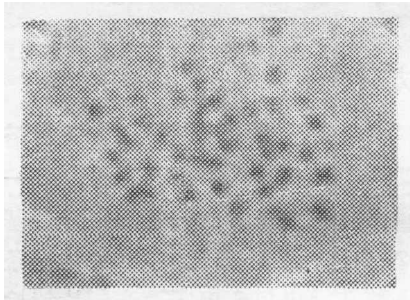


图2 香椿 (*Toona sinensis*) $2n=52$



讨 论

一、喜树属兰果树科, 该科的范围尚有争论。如 Engler(1930), Hutchinson (1954, 1973) 和 Cronquist^[2] (1969) 在该科中包括三个属, 即喜树属, 兰果树属 (*Nyssa* L.) 和珙桐属 (*Davidis* Baill.)。但 Thorne^[3] (1976) 将该科分为两个亚科, 即珙桐亚科 (*Davidioideae*, 含珙桐属) 和兰果树亚科 (*Nyssoideae*, 含兰果树属和喜树属)。Takhtajan^[4,5] (1969, 1930) 则将珙桐属 (*Davidia*) 自成一科, 建立珙桐科 (*Davidiaceae*), 仍将兰果树属和喜树属包括在兰果树科中。

这三个属的主要特征见附表, 在花的构造方面有明显的区别。

从形态特征比较, 基本上可将这三个属分成两大类。即兰果树属 (*Nyssa*) 和喜树属 (*Camptotheca*) 一类; 雄花和雌花均有花被, 子房一室, 花序下无叶状苞片。珙桐属为另一类, 雄花无花被, 子房 6~10 室, 花序下具一对大叶状苞片。而这两类的共同处是单叶, 花杂性同株; 头状花序。由此可见这两类间形态学上的界线十分明显。从细胞学资料来分析, 我们观察到喜树属 $2n=44$, 这和 Dermen^[6] (1932) 报导的兰果树属 $2n=44$ 一致, 而和 Dermen^[6] (1932) 报导的珙桐属 $2n=40$ 显然不一致。细胞学上表现的异同, 恰好

珙桐属, 兰果树属, 喜树属的特征比较表

比 较 部 分	珙桐属 (<i>Davidia</i>)	兰果树属 (<i>Nyssa</i>)	喜树属 (<i>Camptotheca</i>)
染色体数 (体细胞)	$2n = 40$	$2n = 44$	$2n = 44$
叶	单 叶 具 锯 齿	单叶, 全缘或疏锯齿	单叶, 全缘
雄 花	无花被, 雄蕊 1~7	花萼 5 齿裂, 花瓣 5, 雄蕊 5~12	花萼 5 齿裂, 花瓣 5, 雄蕊 10
雌 花	子房 6~10 室, 花柱 6~10 裂	子房一室, 花柱一	子房一室, 花柱 2
果 实	核 果	核 果	翅 果
花 序	头状花序, 花序下有一 对叶状大苞片	雄花伞形花序, 雌花 头状花序	头状花序圆锥状
髓 心	充 实	充 实	片状分隔

和形态学上表现的异同相一致。这进一步说明喜树属和兰果树属更为亲缘, 而这两属和珙桐属较为疏远。因此 Thorne 和 Takhtajan 的处理显然比较符合自然的关系。但考虑到珙桐科其花序下具叶状苞片的独特形态, 以及从染色体数目看正如 Heywood^[7] (1964) 指出的“对于分类的目的, 染色体数在较高的分类等级上很少有价值, 但在科的等级上则不同。恰恰相反。在一个类群中一个不规则的染色体数的存在也许指示了分类地位的必然改变。”而珙桐属正是在兰果树科(广义的)中染色体数异常的类群。因此作者认为 Takhtajan 将珙桐属独立成科的处理更为自然, 得到细胞学证据的支持。

二、香椿属(*Toona* Roem) 原为洋椿属(*Cedrela* P. Br.)。1846年 Roem 将洋椿属中具短子房柄的一类分出建立香椿属。从形态上看这两属除子房柄长短外别无区别。从染色体数目来分析, 我们观察到香椿(*Toona sinensis*) 为 $2n = 52$, 另外见 Singr^[6] (1951) 报导红椿(*Toona ciliata*) (*Cedrela Toona*) $2n = 56$ 。Roem^[8] (1954) 报导烟洋椿(*Cedrela odorata*) $2n = 50 \sim 52$ 由此可见洋椿属和香椿属之间染色体数目是连续的没有明显的界线, 单单依据子房柄长短来划分这两个属证据显得不足。作者认为对香椿属和洋椿属的分类问题有待于进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 侯宽熙, 1982: 中国种子植物科属词典(修订版), 科学出版社
- [2] Samuel B. Jones, Jr. Arlene E. Luchsinger, 1979: Plant systematics, 358
- [3] F. Thorne, 1976: A Phylogenetic Classification of the Angiospermae. Evolutionary Biology V. 9, 63
- [4] Takhtajan, 1969: The Dispersal of Flowering plants, 227
- [5] Takhtajan, 1980: Outline of Classification of Flowering Plants Botanycal Review. V. 46, 355
- [6] C. D. Darlington and A. P. Wylie: Chromosome Atlas of Flowering Plants, 197, 203
- [7] Davis and Heywood', 1963: Principles of Angiosperm Taxonomy. 207--212

STUDY OF CHROMOSOME NUMBER ON TWO SPECIES OF WOODY PLANT

Wu Ze-min

(Forestry Department of Anhui Agricultural College)

ABSTRACT

1. The present paper describes the observation of chromosome number of 2 endemic species of woody plants, *Camptotheca acuminata* Decne. $2n=44$, *Toona sinensis* (A. Juss.) Roem. $2n=52$. The Chromosome counts of the two species are reported so far for the first time.

2. On the chromosome number $2n=44$ in *Camptotheca*, it is further confirmed that this genus shows distinct close taxonomic relationship with the *Nyssa*, and as to *Davidia* $2n=40$, it's taxonomic relationship with *Nyssaceae* (in narrow sense) is not very close. Therefore the author supports the view of Takhtajan who treated the two closely related genera, *Camptotheca* and *Nyssa* as a single family *Nyssaceae*, and *Davidia* as a separate family *Davidiaceae*.

3. On the examination of chromosome number in *Toona* and *Cedrela* the author considers that the two genera do not have a very clear taxonomic line between them, so that their systematics positions need to be further studied.