

无柄石笔木的分类学处理及染色体资料

杨世雄, 彭 华, 吴征镒

(中国科学院昆明植物研究所, 云南昆明 650204)

摘 要: 通过野外调查和标本室工作, 将无柄石笔木处理为粗毛核果茶的异名, 修订了过去将该种归入小果核果茶的分类学处理, 报道了该分类群的染色体资料, 其间期核属简单染色中央微粒型, 中期染色体核型结构为 $2n=2x=30=24m+6sm$ 。

关键词: 核形态学; 粗毛核果茶; 小果核果茶; 分类学处理; 山茶科; 无柄石笔木

中图分类号: Q949; Q943 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2003)01-0023-04

* Taxonomic treatment and karyomorphology of *Tutcheria subsessiliflora* (Theaceae)

YANG Shi-xiong, PENG Hua, WU Zheng-yi

(Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract: Based on detailed herbarium and field works, *Tutcheria subsessiliflora* H. T. Chang, merged into *Pyrenaria microcarpa* (Dunn) Keng by Yang in 1997, is newly reduced as a synonym of *Pyrenaria hirta* (Hand. -Mazz.) H. Keng. A karyomorphological study on this taxon reveals the resting nuclei of the simple chromocenter type and the karyotype at mitotic metaphase of $2n=30=2x=24m+6sm$.

Key words: karyomorphology; *Pyrenaria hirta*; *Pyrenaria microcarpa*; taxonomic treatment; Theaceae; *Tutcheria subsessiliflora*

1 分类学处理

1983 年, 张宏达先生^[1]基于采自云南东南部马关县的两号花期标本——武全安 8607 (模式, 图 1: ③) 和冯国楣 22962 (同举模式, 图 1: ④) 发表了一个新种——无柄石笔木 (*Tutcheria subsessiliflora* H. T. Chang), 指出该种与小果石笔木 (*T. microcarpa* Dunn) 和粗毛石笔木 (*T. hirta* (Hand. -Mazz.) Li) 接近, 与前者区别在于该种的“嫩枝以及叶片密被长茸毛, 花较大”; 与后者不同在于该种的“花近无柄, 较细小, 萼片长 5~7 mm, 花瓣长 1.2~1.5 cm”。小果石笔木和粗毛石笔木是石笔木属中分布

最广的种类, 有大量的标本积累以供研究。笔者通过对大量标本的观察以及野外实地调查发现, 小果石笔木和粗毛石笔木的形态变异很大, 以往描述的一些与之接近的种类基本上都处在这两个种的变异范围之内而不能成立, 无柄石笔木亦处被归并之列。由此, 笔者建议将无柄石笔木并入小果石笔木, 鉴于笔者支持广义核果茶属亦即将石笔木属并入核果茶属 (*Pyrenaria* Blume) 的观点^[2~3], 最后的分类学处理将无柄石笔木处理为 *Pyrenaria microcarpa* (Dunn) Keng (小果核果茶) 的异名^[4], 几乎同时, 《云南植物志》也做了相同的处理^[5]。

最近几年, 在无柄石笔木模式产地的数次野外调查中, 笔者有幸在距模式标本的采集近 40 a 之后

* 收稿日期: 2001-09-10; 修订日期: 2001-11-21
基金项目: 中国科学院生物分类与区系特别支持费; 云南省应用基础研究基金(97C039Q); 中国科学院“百人计划”(郭勤峰)。
作者简介: 杨世雄(1963-), 男, 四川籍湖南人, 植物学博士, 主要从事植物分类学和植物地理学研究。

再次找到了该植物,并采到了果期的标本(杨世雄 98908,991007,图 1:⑤~⑥),从而发现,以往对该种的分类学处理不妥。虽然小果石笔木和粗毛石笔木的分布区多有重叠,在形态特征上二者之间存在一定的过渡,但二者间仍然具备比较稳定的形态差异:小果石笔木的嫩枝和叶背仅在早期被柔毛,后变无毛,一年生枝和叶面中脉处无毛,果实较小,先端微凹、钝圆或钝尖,外面被丝状绢毛,果实成熟时除两端外其余部位的毛被脱落。从模式(花期标本)以

及笔者最近采到的果期标本来看,无柄石笔木在枝叶的毛被和果实特征(图 1:③~⑥)上均有异于小果石笔木(图 1:②)而与粗毛石笔木(图 1:①)相同,理应归入粗毛石笔木名下,是粗毛石笔木亦即粗毛核果茶在云南的新记录。在此,就无柄石笔木作出如下分类学修订:

粗毛核果茶 粗毛石笔木;无柄石笔木

Pyrenaria hirta (Hand. -Mazz.) H. Keng in Gard. Bull. Sing. 26: 134. 1972; S. X. Yang in Chin.

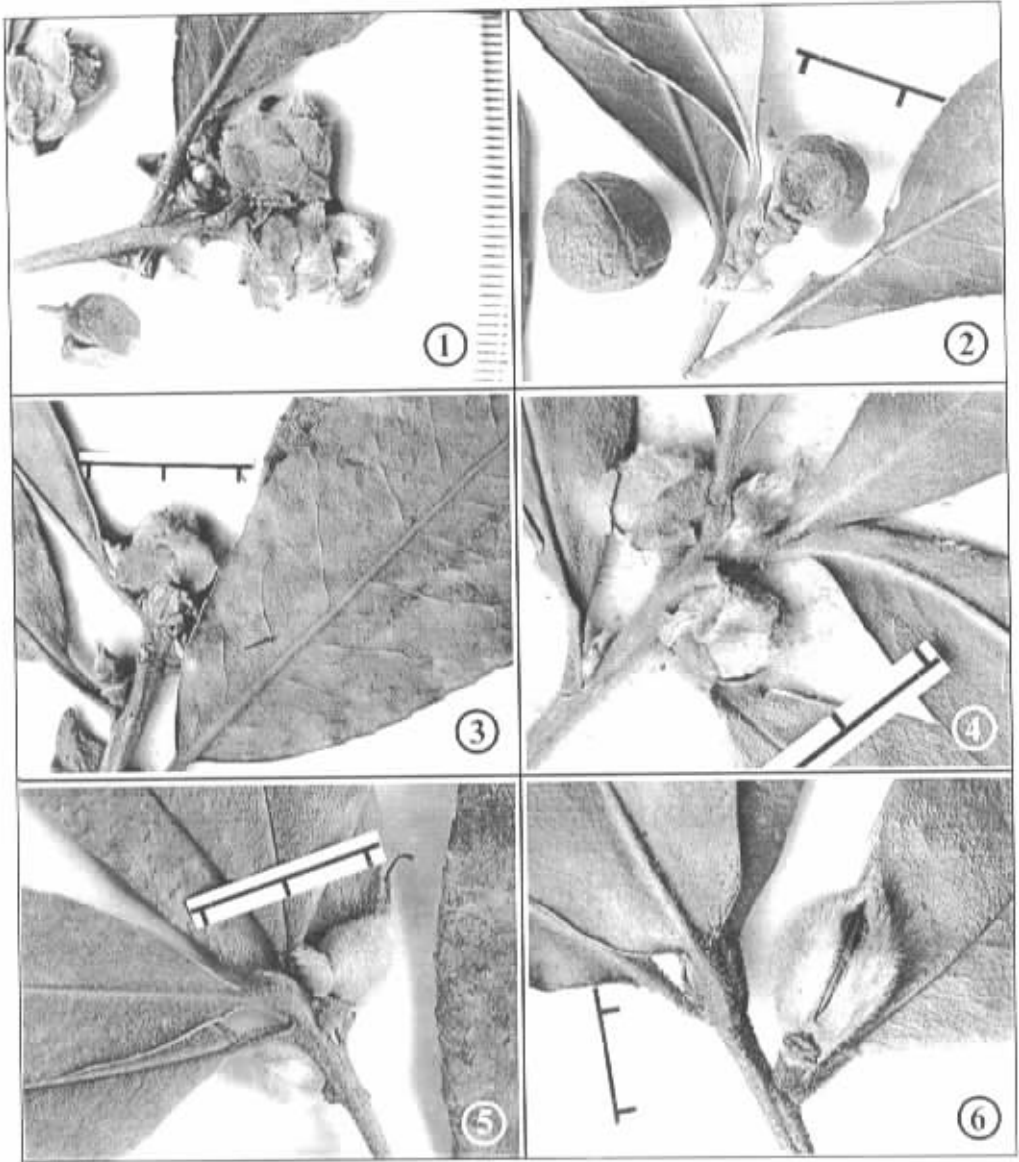


图 1 无柄石笔木、粗毛石笔木和小果石笔木的形态特征比较

Fig. 1 A morphological comparison of three *Tutcheria* species

①. *T. hirta*(粗毛石笔木): Hand. -Mazz. 10930 (A, isotype); ②. *T. microcarpa*(小果石笔木): S. X. Yang(杨世雄) 97769 (KUN); ③~⑥. *T. subsessiliflora*(无柄石笔木): ③. Q. A. Wu(武全安)8607 (KUN, type); ④. K. M. Feng(冯国楫) 22962 (KUN, paratype); ⑤. S. X. Yang 98908 (KUN); ⑥. S. X. Yang 991007 (KUN).

J. Appl. Environ. Biol. 3(3):285. 1997.

Akad. Wiss. Wien. 58:180. 1921, et in Symb. Sin.

——*Gordonia* (*?hirta* Hand. -Mazz. in Anz. 7:395. 1931.

表 1 无柄石笔木的染色体参数

Table 1 The chromosomes parameters of *Tutcheria subsessiliflora* (*Pyrenaria hirta*)

Chr. No.	L	S	L+S	RL	AR	PC	Chr. No.	L	S	L+S	RL	AR	PC
1	1.45	0.94	2.39	4.51	1.54	m	16	0.94	0.80	1.74	3.29	1.18	m
2	1.34	1.02	2.36	4.46	1.32	m	17	1.00	0.72	1.72	3.25	1.39	m
3	1.28	0.88	2.16	4.08	1.45	m	18	1.12	0.60	1.72	3.25	1.87	sm
4	1.20	0.86	2.06	3.90	1.39	m	19	0.94	0.76	1.70	3.21	1.24	m
5	1.16	0.88	2.04	3.85	1.32	m	20	0.86	0.80	1.66	3.13	1.08	m
6	1.32	0.68	2.00	3.78	1.94	sm	21	0.90	0.72	1.62	3.06	1.25	m
7	1.10	0.88	1.98	3.74	1.25	m	22	0.84	0.76	1.60	3.02	1.11	m
8	1.12	0.82	1.94	3.66	1.37	m	23	0.98	0.60	1.58	2.98	1.63	m
9	1.02	0.88	1.90	3.59	1.16	m	24	1.00	0.58	1.58	2.98	1.72	sm
10	1.12	0.76	1.88	3.55	1.47	m	25	0.88	0.58	1.46	2.76	1.52	m
11	1.22	0.60	1.82	3.44	2.03	sm	26	0.81	0.61	1.42	2.68	1.33	m
12	1.00	0.80	1.80	3.40	1.25	m	27	0.73	0.67	1.40	2.64	1.09	m
13	1.08	0.70	1.78	3.36	1.54	m	28	0.94	0.46	1.40	2.64	2.04	sm
14	1.18	0.60	1.78	3.36	1.97	sm	29	0.69	0.67	1.36	2.57	1.03	m
15	0.94	0.82	1.76	3.32	1.15	m	30	0.84	0.50	1.34	2.53	1.68	m

Chr. No. = chromosome number; L=length of long arm(μm); S=length of short arm(μm); RL=relative length; AR=arm ratio; PC=position of centromere.

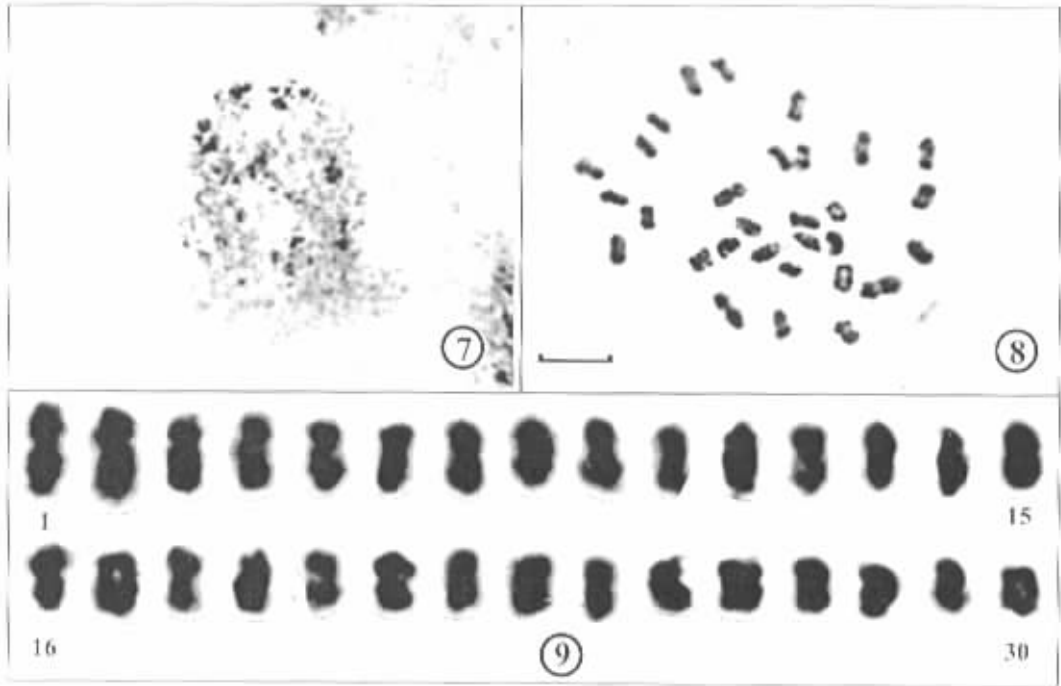


图 2 无柄石笔木的核型

Fig. 2 Karyotype of *Tutcheria subsessiliflora*

⑦. Nucleus at interphase(间期核); ⑧. Chromosomes at metaphase(中期染色体); ⑨. Alignments at metaphase(中期染色体矩阵). Scale=4 μm for ⑦~⑧ and 2 μm for ⑨.

——*Tutcheria hirta* (Hand. Mazz.) Li in J. Arnold Arbor. 26:64. 1945;H. T. Chang in Icon. Corm. Sin. , Suppl. 2:466. 1983, in clavi, in S. K.

Lee et C. F. Liang, Fl. Guangxi 1:799, pl. 316, f. 1~3. 1991, in F. W. Chen, Fl. Guangdong 2:145, f. 92. 1991, et in Fl. Reip. Pop. Sin. 49(3):202.

1998; K. M. Lan in Y. K. Li, Fl. Guizhou 5: 37. 1988.

——*T. subsessiliflora* H. T. Chang in Acta Sci. Nat. Univ. Sunyats. **22**(2): 105. 1983, et in Fl. Reip. Pop. Sin. **49**(3): 202. 1998; T. L. Ming in Y. C. Hsu, Icon. Arb. Yunnan. 3: 51, f. 24. 1991, syn. nov.

——*P. microcarpa* (Dunn) auct. non H. Keng; S. X. Yang in Chin. J. Appl. Environ. Biol. **3**(3): 286. 1997, pro parte quoad syn. *T. subsessiliflora* H. T. Chang; Ming in C. Y. Wu, Fl. Yunnan. 8: 314. 1997, pro parte quoad syn. *T. subsessiliflora* H. T. Chang.

2 染色体资料

包括石笔木属在内的广义核果茶属的染色体资料不多, 仅见 Oginuma *et al.*^[6] 和笔者^[7] (Yang *et al.*, 2000) 的研究报道。本研究的实验材料采自模式产地, 凭证标本(杨世雄 98908) 存中国科学院昆明植物研究所标本馆(KUN), 实验以及核型分析的方法同 Yang *et al.* (2000), 实验结果如下:

间期核形态属简单染色中央微粒型(simple chromocenter type)(图 1: ⑦)。中期染色体形态和核型特征见表 1 和图 1: ⑧~⑨。染色体数目 $2n=2x=30$, 核型结构为 $2n=30=24m+6sm$, 无端部着丝点(st)染色体, 平均臂比值为 1.44, 最长与最短染色体之比为 1.78, 最长染色体至最短染色体的长度为渐变, 在染色体组中, 第 6、11、14、18、24 和 28 号染色体为近中部着丝点(sm)染色体, 其余为中部着丝点(m)染色体; 有 2 条染色体(第 11 和 28 号)的臂比值大于 2, 2A 型核型。

Yang *et al.*^[6] 报道的粗毛核果茶(广西居群)的中期染色体的核型为 $2n=2x=30=28m+2sm$, 在无 st 染色体这一点上与本研究结果相同。由于粗毛核果茶广泛分布于我国的长江以南地区, 仅两个居群的核形态学特征的异同显然不足以反映、评估和探讨种下核形态学的多样性, 有必要增加取样, 做进一步的探讨。

参考文献:

- [1] 张宏达. 山茶科植物增补[J]. 中山大学学报(自然科学版), 1983, **22**(2): 104—113.
- [2] 杨世雄, 闵天禄. 山茶科核果茶属、石笔木属和拟核果茶属的分类学位置[J]. 云南植物研究, 1995, **17**(2): 192—196.
- [3] Keng H. Two new Theaceous plants from Malaysia and a proposal to reduce Tutcheria to a synonym of Pyrenaria[J]. Gard Bull Sing, 1972, **26**: 127—135.
- [4] 杨世雄. 中国及邻近地区核果茶属植物的初步订正[J]. 应用与环境生物学报, 1997, **3**(3): 276—288.
- [5] 闵天禄. 山茶科[A]. 见: 陈书坤. 云南植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1997, **8**: 263—382.
- [6] Oginuma K, Gu Z J, Xia L F, *et al.* Karyomorphology of some Theaceae from China and Singapore[J]. La Kromosomo, 1994, II-**73**: 2 498—2 503.
- [7] Yang Shi-xiong, Gong Xun, Peng Hua, *et al.* A cytotoxic study on the genus Pyrenaria complex (Theaceae)[J]. Caryologia, 2000, **53**(3~4): 245—253.
- [8] 张宏达. 山茶科(一), 山茶亚科[A]. 中国植物志(第四十九卷第三分册)[M]. 北京: 科学出版社, 1998.
- [9] 李懋学, 张敬方. 植物染色体研究技术[M]. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1991.
- [10] 李懋学, 张赞平. 作物染色体及其研究技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996.
- [11] Darlington C D, Wylie A P. Chromosome atlas of flowering plants[M]. London: Geoge Allen & Unwin LTD, 1955.
- [12] Goldblatt P. Index to plant chromosome numbers [M]. Volumes for 1975~1978, 1979~1981, 1982~1983 and 1984~1985, 1986~1987, 1988~1989, 1990~1991, 1992~1993 published in 1981, 1984, 1985 1988, 1990, 1991, 1994 and 1996, respectively. St. Louis: Missouri Bot Gard, 1981~1996.
- [13] Leven A, Fredga K, Sanberg A A. Nomenclature for centromeric position of chromosomes[J]. Hereditas, 1964, **52**: 201—220.
- [14] Moore R J. Index to plant chromosome numbers [M]. Volumes for, 1967—1971. and 1972 published in 1973 and 1974, Oosthoek's Uitgeversmaatschappij B. V., Utrecht; Volume 1973/1974 published in 1977. Bohn: Scheltema & Holkema, Utrecht, 1973—1977.
- [15] Stebbins G L. Chromosomal evolution in Higher plants[M]. London: Edward Arnold, 1971.
- [16] Tanaka R. Types of resting nuclei in Orchidaceae [J]. Bot Mag Tokyo, 1971, **84**: 118—121.

作者: [杨世雄](#), [彭华](#), [吴征镒](#)
作者单位: [中国科学院昆明植物研究所, 云南昆明, 650204](#)
刊名: [广西植物](#) [ISTIC](#) [PKU](#)
英文刊名: [GUIHAI](#)
年, 卷(期): 2003, 23(1)
被引用次数: 1次

参考文献(16条)

1. [张宏达](#) [山茶科植物增补](#) 1983(02)
2. [杨世雄](#) [山茶科核果茶属、石笔木属和拟核果茶属的分类学位置](#)[期刊论文]-[云南植物研究](#) 1995(2)
3. [Keng H](#) [Two new Theaceous plants from Malaysia and a proposal to reduce Tutcheria to a synonym of Pyrenaria](#) 1972
4. [杨世雄](#) [中国及邻近地区核果茶属植物的初步订正](#)[期刊论文]-[应用与环境生物学报](#) 1997(3)
5. [闵天禄](#) [山茶科](#) 1997
6. [Oginuma K](#); [Gu Z J](#); [Xia L F](#) [Karyomorphology of some Theaceae from China and Singapore](#) 1994
7. [Yang Shi-xiong](#); [Gong Xun](#); [Peng Hua](#) [A cytotaxonomic study on the genus Pyrenaria complex\(Theaceae\)](#) 2000(53)
8. [张宏达](#) [山茶科\(一\), 山茶亚科](#) 1998
9. [李懋学](#); [张敬方](#) [植物染色体研究技术](#) 1991
10. [李懋学](#); [张赞平](#) [作物染色体及其研究技术](#) 1996
11. [Darlington C D](#); [Wylie A P](#) [Chromosome atlas of flowering plants](#) 1955
12. [Goldblatt P](#) [Index to plant chromosome numbers](#) 1979
13. [Leven A](#); [Fredga K](#); [Sanberg A A](#) [Nomenclature for centromeric position of chromosomes](#) 1964
14. [Moore R J](#) [Index to plant chromosome numbers. Volumes for, 1967-1971. and 1972 published in 1973 and 1974, Oosthoek's Uitgeversmaatschappij B.V., Utrecht; Volume 1973/1974 published in 1977](#) 1973
15. [Stebbins G L](#) [Chromosomal evolution in Higher plants](#) 1971
16. [Tanaka R](#) [Types of resting nuclei in Orchidaceae](#) 1971

引证文献(1条)

1. [崔勇](#) [我国石笔木属植物资源及其园林应用探析](#)[期刊论文]-[广西农学报](#) 2015(02)

引用本文格式: [杨世雄](#), [彭华](#), [吴征镒](#) [无柄石笔木的分类学处理及染色体资料](#)[期刊论文]-[广西植物](#) 2003(1)