云 南 植 物 研 究　1993; 15 (1): 101—104
Acta Botanica Yunnanica

葫芦科赤飑亚族植物的细胞学观察*

李建强*[1]　吴征镒[1]　路安民[2]
(1 中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204)
(2 中国科学院植物研究所系统与进化开放研究实验室，北京 100093)

CYTOLOGICAL OBSERVATION ON THE PLANTS OF THLADIANTHINAE (CUCURBITACEAE)

LI Jian-Qiang*[1], WU Zheng-Yi (C. Y. WU)[1], LU An-Ming[2]
(1 *Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*, Kunming 650204)
(2 *Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, and Herbarium, Institute of Botany, Academia Sinica*, Beijing 100093)

关键词　葫芦科；赤飑亚族；染色体数目
Key words　Cucurbitaceae; Thladianthinae; Chromosome number

赤飑亚族包括藏瓜属 (*Indofevillea*)、赤飑属 (*Thladiantha*)、罗汉果属 (*Siraitia s. l.*) 和苦瓜属 (*Momordica*)[1]。最近的研究结果表明，广义的罗汉果属包含 3 个属，即白兼果属 (*Baijiania* A. M. Lu et J. Q. Li)、小球瓜属 (*Microlagenaria* (C. Jeffrey) A. M. Lu et J. Q. Li) 和罗汉果属 (*Siraitia* Merr.)[1]。

除苦瓜属外，赤飑亚族植物的染色体数目报道极少[2—7]。本文报道该亚族 4 属 9 种植物的染色体数目，并根据新的染色体数目的资料，讨论了赤飑亚族中的某些分类学问题。

材料和方法

材料来源见附录。野外采集的新鲜种子，在 4℃低温下贮藏。萌发时，先使种子吸水膨胀，然后剥去外种皮，置铺有潮湿滤纸的培养皿中于 24—25℃萌发。切取约 3 mm 长的根尖，用 0.1%秋水仙碱预处理 3 小时，无水乙醇与冰醋酸 (3∶1) 固定液中固定 4 小时，或在 2—3℃低温下 (冰浴) 固定 30 分钟，用蒸馏水漂洗后，1 mol／L 盐酸于 60℃恒温下处理 5—8 分钟，石碳酸-品红染液染色，常规方法压片。

观察结果

1. 赤飑属 (Thladiantha)

该属共 22 种，本文报道了 6 种，其中川赤飑 (*T. davidii*)、齿叶赤飑 (*T. dentata*)、丽江赤飑 (*T. lijiangensis*) 和云南赤飑 (*T. pustulata*) 的染色体数目为首次报道。染色体长度在 0.7—1.5 μm 之间，长圆形或方形，属小染色体类型。着丝点不清楚，仅在少数情况下，部分染色体的着丝点是可以分辨的 (如 *T. cordifolia* 和 *T. nudiflora*) (图 1∶3-4)。染色体数目均为 2n=18。其中，仅在 *T. nudiflora* 中见一对染色体具髓体 (图 1∶5)。静止核时期染色质均为棒形前染色体型 (rod prochromosome type)[8]，着色很深，常容易与有丝分裂中晚期的染色体相混淆，但棒状颗粒的数目通常较染色体数目多而可以区别。

1991-03-11 收稿，1991-06-27 修回
* 现在地址：湖北大学生物学系，武汉 430062
1) Jeffrey C. The Cucurbitaceae of Eastern Asia. Royal Botanic Gardens, Kew. 1980: 27—36 (informal publication.

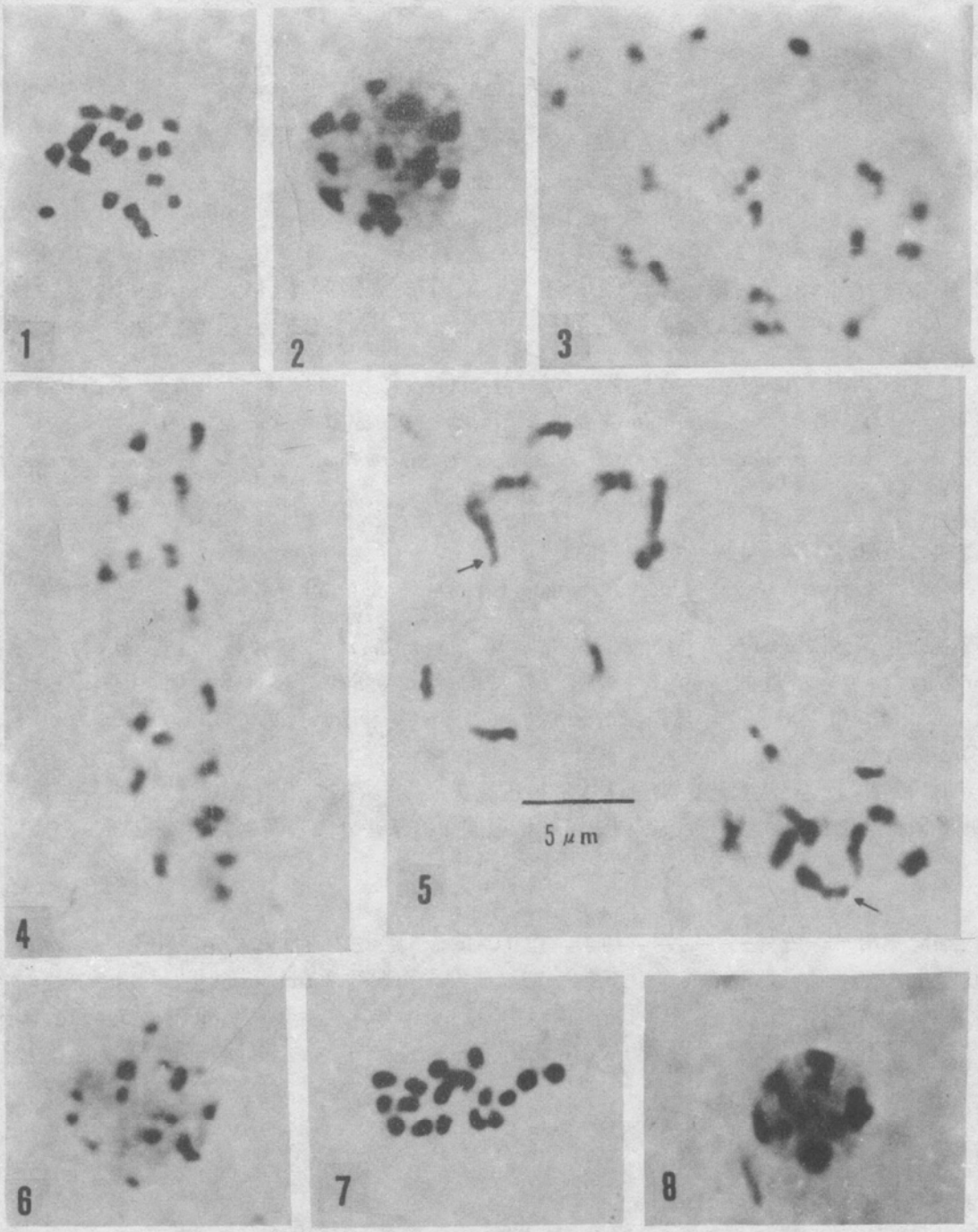

图1 1–3. 大苞赤飑(*Thladiantha cordifolia*)；4–6. 南赤飑(*T. nudiflora*)；7–8. 川赤飑(*T. davidii*)(1，4，7，中期 at metaphase；2，6，8，静止核时期 at resting nucleus phase；5，前期 at prophase；箭头示具髓体染色体 the arrows indicate satellite chromosomes).

2. 白兼果属（Baijiania）

该属共3种，其中云南白兼果（*B. yunnanensis*）的染色体数目为本文首次报道。染色体长0.9—1.8μm，属小染色体类型。有丝分裂中期的染色体为长圆形或方形，着丝点不清楚图2：11)。染色体数目2n＝32。静止核时期染色粒为棒形前染色体型。

3. 罗汉果属（Siraitia）该属共4种，本文报道了罗汉果（*S. grosvenorii*）的染色体数目。染色体长0.6–1.2 μm，属小染色体类型。有丝分裂中期的染色体为长圆形，着丝点不清楚（图2：7)。染色体数目 2n＝28。静止核时期染色质为棒形前染色体型。该种的染色体数目曾有两种不同的报道：2n＝24[6]和2n＝28[7]。本实验结果与后者一致。

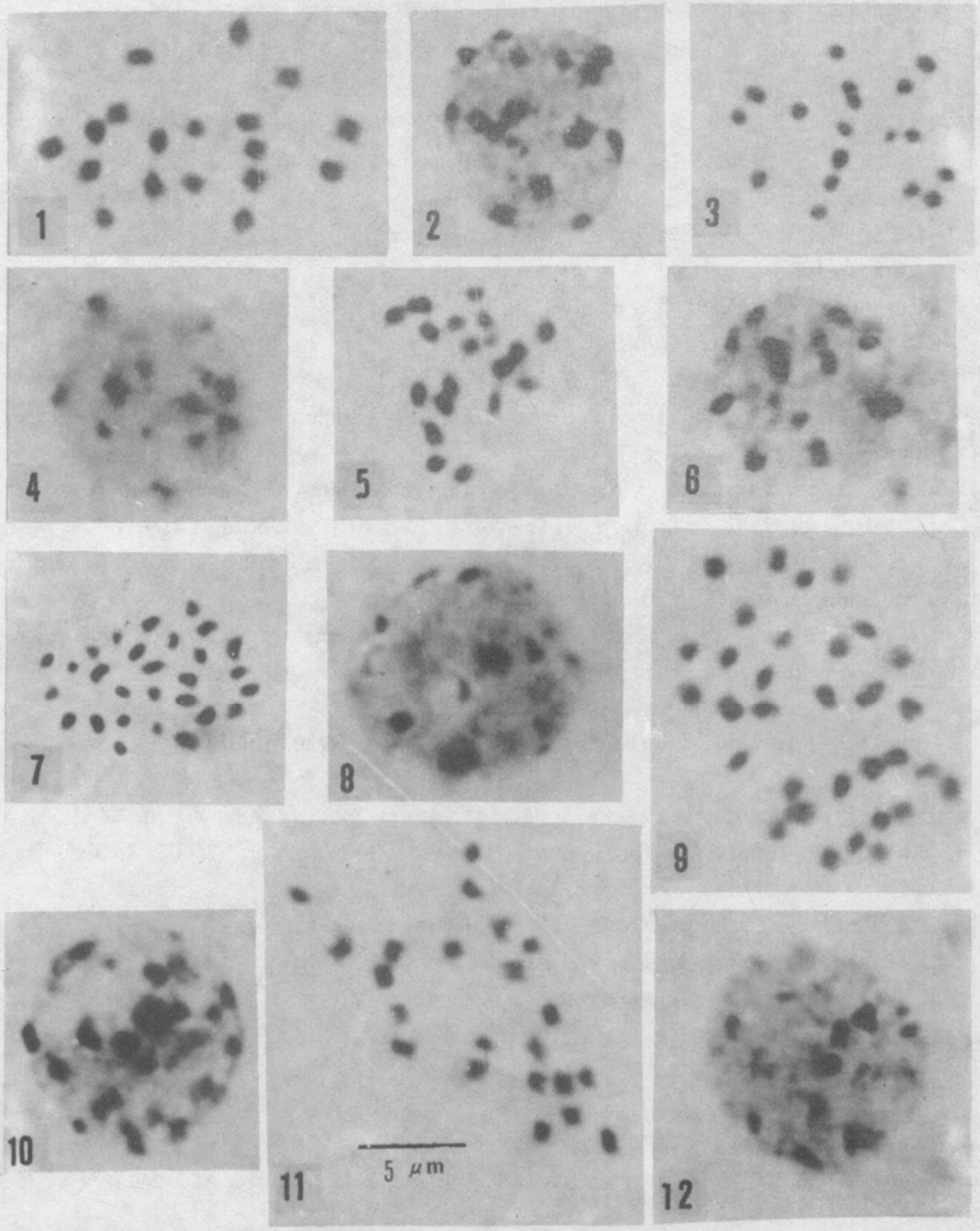

图 2　1–2. 云南赤瓟(*Thladiantha pustulata*)；3–4. 丽江赤瓟(*T. lijiangensis*)；5–6. 齿叶赤瓟(*T. dentata*)；7–8. 罗汉果(*Siraitia grosvenorii*)；9–10. 云南白兼果(*Baijiania yunnanensis*)；11–12. 苦瓜(*Momordica charantia*)(1，3，5，7，9，11，中期 at metaphase；2，4，6，8，10，12，静止核时期 at resting nucleus phase.

4. 苦瓜属（Momordica）

该属约 80 种，本文报道了苦瓜（*M. charantia*）的染色体数目。染色体长 0.6–1.2μm，属小染色体类型。中期染色体为长圆形，着丝点不清楚（图 2：11）。染色体数目 2n＝22。静止核时期染色质为棒形前染色体型。已知苦瓜属的染色体数目为两种，即 2n＝22，如苦瓜；2n＝28，如云南木鳖（*M. dioica*）[2]。

讨　论

1. 赤瓟属已报道的 7 种植物（除本文报道的 6 种外，还有 *Thladiantha dubia* Bunge [2]）的染色体

数目均为 2n＝18，它们分别代表了不同的组和亚组，同时还包括了位于该属分布区南缘的 *T. cordifolia* (分布到了苏门答腊和爪哇) 和北缘的种 *T. dubia* (分布到了我国黑龙江省以及南朝鲜和日本)。染色体资料、形态分类[9]和花粉分类[10]资料均表明：赤瓟属是一个十分自然的分类群。

2. 广义的罗汉果属包括 3 个亚属[10]。现有染色体资料部分地支持了将其分成 3 个属的处理[1]。白兼果属 (2n＝32) 和罗汉果属 (2n＝28) 之间在染色体基数上存在着差异，因此，将它们划分为两个不同的属是比较合理的。小球瓜属 (*Microlagenaria*) 分布于非洲的坦桑尼亚和尼日利亚，进一步查明其染色体数目对于阐明这 3 个属的系统发育关系具有重要的意义。

附录 (Appendix)：材料来源 (The origin of the materials)

1. 大苞赤瓟 (*Thladiantha cordifolia* (Bl.) Cogn. Tacun, Eshan County, Yunnan. In valley forest. 1850 m, 1988, 11, 05. Li Jian-Qiang (李建强) KUN 241.

2. 川赤瓟 *T. davidii* Franch. Bailu, Pengxiang county, Sichuan. In roadside. 1230 m, 1988, 07, 23. Li Jian-Qiang 李建强) KUN 104.

3. 齿叶赤瓟 *T. dentata* Cogn. Mt. Jingfushan, Nanchuan County, Sichuan. In forest and roadside. 1300-1650 m, 1988, 07, 31. Li Jian-Qiang (李建强) KUN 134, 139.

4. 丽江赤瓟 *T. Lijiangensis* A. M. Lu et Z. Y. Zhang, Longpan, Lijiang County, Yunnan. Chen Chung-Lian (陈宗莲) KUN 87589.

5. 南赤瓟 *T. nudiflora* Hemsl. ex Forbes et Hemsl. Mt. Emei, near Wanlianshi, Sichuan. In forest and roadside thicket. 1550-1650 m, 1988, 10, 27. Li Jian-Qiang (李建强) KUN 227.

6. 云南赤瓟 *T. pustulata* (Lévl.) ex A. M. Lu et Z. Y. Zhang, Guodong, Songming County, Yunnan. In roadside and the edge of a forest. 2200-2230 m, 1988, 11, 26. Li Zhi-Jiang (李自金) KUN 248

7. 云南白兼果 *Baijiania yunnanensis* (A. M. Lu et Z. Y. Zhang) A. M. Lu et J. Q.Li, Tacun, Eshan County, Yunnan. in valley forest. 1800—1850 m, 1988, 07, 05. Li Jian-Qiang (李建强) KUN 78.

8. 罗汉果 *Siraitia grosvenorii* (Swingle) C. Jeffrey ex A. M. Lu et Z. Y. Zhang. cultivated in Guilin, Guangxi. Seeds were provided by Wei Fa-Nan (韦发南).

9. 苦瓜 *Momordica charantia* L. cultivated in Kunming, Yunnan.

参 考 文 献

〔1〕 李建强. 罗汉果属修订及葫芦科二新属. 植物分类学报 (待发表)

〔2〕 Darlington C D, Wylie A P. Chromosome Atlas of Flowering Plants. George Allen and Unwin. 1955: 98—100

〔3〕 Fedorov A N. (ed.) Chromosome numbers of flowering plants. Leninggrad: Åcad. Nauk. 1969

〔4〕 Moore R J. Index to plant chromosome number for 1972. Netherlands: Utrecht, 1974: 69

〔5〕 Moore R J. Index to plant chromosome number for 1973—1974. Netherlands: Utrecht, 1977: 91

〔6〕 邹琦丽. 罗汉果染色体的初步观察. 广西植物 1980; **4**: 24

〔7〕 王善敏. 中国罗汉果植物染色体数目观察. 植物分类学报 1987; **25**: 105

〔8〕 Tanaka R. Types of resting nuclei in Orchidaceae. *Bot Mag Tokyo* 1971; **84**: 118—122

〔9〕 路安民. 张志耘. 赤瓟属的修订. 植物研究 1981; **1** (1—2): 61—96

〔10〕 Zhang Z Y, Lu A M. Pollen morphology of the subtribe Thladianthinae (Cucurbitaceae) and its taxonomic significance. *Cathaya* 1989; **1**: 23—36