

# 广西苦苣苔科四种植物的染色体数目报道

曹丽敏<sup>1</sup>, 曹明<sup>2,3\*</sup>, 唐咸来<sup>4</sup>, 韦毅刚<sup>2</sup>

(1. 云南大学生命科学学院, 云南昆明 650091; 2. 广西壮族自治区广西植物研究所, 广西桂林 541006; 中国科学院  
3. 中国科学院华南植物研究所, 广东广州 510650; 4. 广西壮族自治区科技厅, 广西南宁 530012)

**摘要:**首次报道了产于广西的苦苣苔科(Gesneriaceae)4属4种植物的染色体数目。其中,(1)单座苣苔属(*Metabriggsia*):单座苣苔(*M. ovalifolia*)的染色体数目  $2n=24$ ;(2)异裂苣苔属(*Pseudochirita*):异裂苣苔(*P. guangxiensis*)的染色体数目为  $2n=28$ ;(3)长蒴苣苔属(*Didymocarpus*):东南长蒴苣苔(*D. hancei*)的染色体数目为  $2n=20$ ;(4)唇柱苣苔属(*Chirita*):弄岗唇柱苣苔(*Ch. longgangensis*)的染色体数目为  $2n=28$ 。4种植物的染色体大多数为小型染色体。

**关键词:**苦苣苔科; 染色体数目; 广西

中图分类号: Q944 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2003)04-0324-03

## Chromosome numbers of 4 species in the Gesneriaceae from Guangxi

CAO Li-min<sup>1</sup>, CAO Ming<sup>2\*</sup>, TANG Xian-lai<sup>3</sup>, WEI Yi-gang<sup>2</sup>

(1. School of Life Science, Yunnan University, Kunming 650091, China; 2. Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006, China; 3. South China Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China; 4. Guangxi Science and Technology Department, Nanning 530012, China)

**Abstract:** In this paper, the chromosome numbers of 4 species in Gesneriaceae from Guangxi are reported for the first time. The results are formulated as follows: *Metabriggsia ovalifolia*  $2n=24$ ; *Pseudochirita guangxiensis*  $2n=28$ ; *Didymocarpus hancei*  $2n=20$ ; *Chirita longgangensis*  $2n=28$ . The chromosomes of the four species are small in size.

**Key words:** Gesneriaceae; chromosome number; Guangxi

苦苣苔科(Gesneriaceae)植物为多年生草本,其中不少种类具有重要的药用价值和观赏价值。该科为泛热带分布科,分布于亚洲东部和南部、非洲、欧洲南部、大洋洲及墨西哥的热带至温带地区(Mabberley, 1997),全世界约有140属,近3000种。中国有56属,约400多种,多数属、种分布于云南、广西和广东等省区的热带及亚热带丘陵地带(王文采, 1990)。广西是我国苦苣苔科植物的分布和特有中

心之一,共计有39属,约159种(含种下等级);其中广西特有属6个,约78个特有种,其属数居全国第一,种数仅次于云南(约189种)而位居第二(文和群等, 1998; 王文采, 1983a, 1983b)。国内外有些学者对苦苣苔科植物进行过一些细胞学方面的研究(王印政等, 1999; 鲁元学等, 2002; Hsu, 1968; Skog, 1984; Kiehn等, 1997a, b),但是,广西苦苣苔科植物中的特有属、种自发表以来,除开展过一些经典分类

收稿日期: 2002-12-28 修订日期: 2003-01-08

基金项目: 中国科学院生物分类区系特别支持费资助项目

作者简介: 曹丽敏(1970-),女,湖南郴州人,硕士,从事植物系统与分类研究工作。\*为项目负责人及通信联系人

学方面的研究外,尚未开展过其他方面的研究。为此,作者对广西苦苣苔科 4 属(2 个特有属)4 种植物(3 个特有种)进行了染色体数目方面的研究,试图从细胞学的角度为探讨和解决广西苦苣苔科植物的某些系统与分类学问题提供新的线索和证据。

## 1 材料与方法

本研究涉及的苦苣苔科研究材料全部采自广西植物研究所标本园,凭证标本存放于广西植物研究所标本馆(IBK)。详细资料见表 1。

从这些植物的实生苗上取生长旺盛的根尖,用 0.002 mol/L 的 8-羟基喹啉在室温下预处理 4 h,转入 Carnoy I 固定液(无水乙醇:冰醋酸=3:1)在冰水中固定 30 min,然后用 1 mol/L 盐酸与 45%冰醋酸(2:1)的混合液在 60 °C 水浴锅内解离 30 s,接

着用卡宝品红 II 染色剂浸染,常规制片和观察;染色体计数方法参照李懋学和陈瑞阳(李懋学等,1985)的标准。

## 2 结果与讨论

本研究中的 4 属 4 种植物的染色体数目均为首次报道。具体描述如下:

### 2.1 单座苣苔属 *Metabriggsia*

本属为广西特有属,共 2 种(王文采,1990;文和群等,1998),此前没有染色体数目的报道,作者对其中的单座苣苔进行了细胞学研究。

2.1.1 单座苣苔 *M. ovalifolia* W. T. Wang 本种局限分布于广西那坡、环江等地,生于石灰岩山坡林下,海拔高度 300~1 100 m。其体细胞染色体数目为  $2n=24$ (图 1:1)。

表 1 材料来源及其染色体数目

Table 1 Source of materials and chromosome numbers

分类群 Taxon	产地 Location	凭证标本 Voucher	2n
单座苣苔 <i>Metabriggsia ovalifolia</i>	广西,那坡 Napo, Guangxi	曹明 0410 CAO Ming 0410	24
异裂苣苔 <i>Pseudochirita guangxiensis</i>	广西,龙州 Longzhou, Guangxi	曹明 0411 CAO Ming 0411	28
东南长蒴苣苔 <i>Didymocarpus hancei</i>	广西,资源 Ziyuan, Guangxi	曹明 0413 CAO Ming 0413	20
弄岗唇柱苣苔 <i>Chirita longgangensis</i>	广西,龙州 Longzhou, Guangxi	曹明 0414 CAO Ming 0414	28

### 2.2 异裂苣苔属 *Pseudochirita*

本属为单种属,仅含异裂苣苔(*P. guangxiensis* W. T. Wang)1 种,特产于广西的龙州、靖西、上林、来宾、融水等地,生于石山林下阴处(王文采,1990;文和群等,1998)。本种的体细胞中期染色体数目为  $2n=28$ (图 1:2)。

### 2.3 长蒴苣苔属 *Didymocarpus*

本属约 180 种,多数分布于亚洲热带地区,少数分布于非洲,我国约有 31 种,由西藏南部、云南、华南向北分布达四川、贵州、湖南和安徽南部等地,我们对其中的东南长蒴苣苔进行了细胞学研究。

2.3.1 东南长蒴苣苔 *D. hancei* Hemsl 产广东、广西、湖南南部、江西、福建等地,生于山谷林下或山坡石上或石崖上,海拔 380~980 m(王文采,1990;文和群等,1998)。本种的染色体数目为  $2n=20$ (图 1:3)。广义长蒴苣苔属有近 70 个分类群的染色体数目见诸报道,该属属内染色体基数的多样性非常明显,已经报道的单倍体染色体数目( $n$ )有 9、11、12、14、16、18、19、22、27、28 和 45 等 11 种计数(Skog,1984;Kiehn 等,1997a, b)。本文

报道的东南长蒴苣苔的  $n=10$ ,是长蒴苣苔属染色体的新计数。

### 2.4 唇柱苣苔属 *Chirita*

本属约 140 种,分布于亚洲东部至南部,我国约 90 种,自西藏向东达海南和台湾,北抵甘肃南部(王文采,1990),本文对其中的弄岗唇柱苣苔进行了细胞学研究。

2.4.1 弄岗唇柱苣苔 *Ch. longgangensis* W. T. Wang 本种为广西特有,产于广西西南部。生于石灰岩山石上,海拔 250~320 m。其体细胞染色体数目为  $2n=28$ (图 1:4)。曾有 20 多种唇柱苣苔属植物的染色体数目见诸报道,其属内染色体基数的多样性也是明显的,单倍体染色体数目有  $n=4, 9, 10, 14, 16, 17$  和 18 等 7 种计数(鲁元学等,2002;Hsu, 1968;Skog,1984;Kiehn 等,1997a, b)。本文报道的弄岗唇柱苣苔的染色体数目与业已经报道的 *Ch. bifolia* (Vasudevan, 1976) 和 *Ch. bimaculata* (Lee, 1962) 相同。此外,在苦苣苔科中属内染色体数目的非倍性差异并不少见,除了本文涉及的长蒴苣苔属和唇柱苣苔属外, *Aeschynanthus*, *Boea*, *Strepto-*

*carpus*, *Achimenes* 和 *Gesneria* 都有类似情况 (Skog, 1984; Kiehn 等, 1997a, b)。但是, 鲁元学等 (2002) 在其文章的讨论中认为“结合先前的研究报道可以看出, 苦苣苔科属内种间的染色体数目比较

一致, 仅在个别种出现有多倍体现象, 但是染色体基数比较稳定”, 这一描述显然与已有事实不符。因此, 有关苦苣苔科植物属种间的染色体数目, 尤其是其染色体基数尚待进一步的研究。

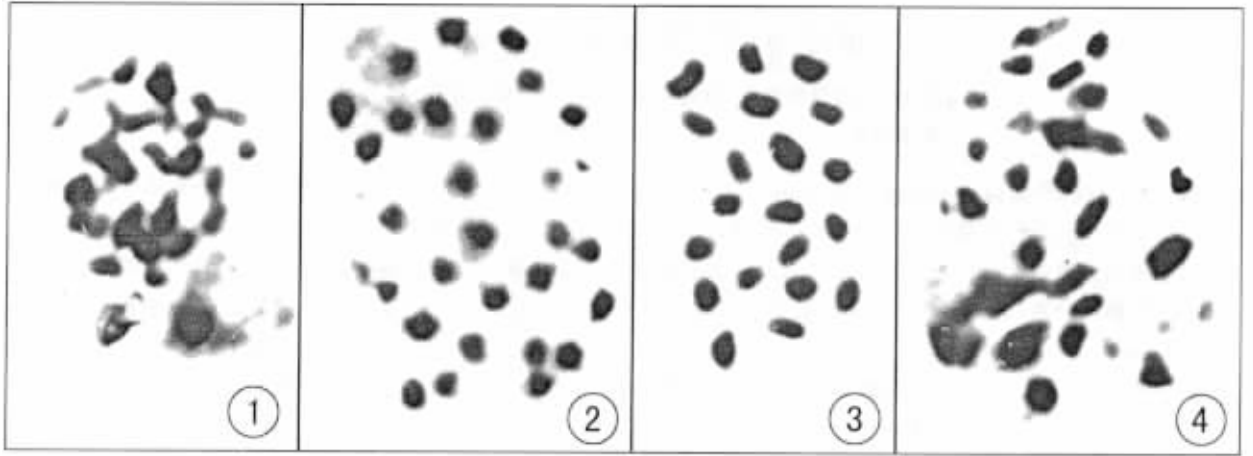


图 1 广西苦苣苔科 4 种植物的染色体

Fig. 1 Chromosome numbers of 4 species in the

1. 单座苣苔 *Metabriggsia ovalifolia* ( $\times 3\ 500$ );
2. 异裂苣苔 *Pseudochirita guangxiensis* ( $\times 3\ 500$ );
3. 东南长蒴苣苔 *Didymocarpus hancei* ( $\times 3\ 500$ );
4. 弄岗唇柱苣苔 *Chirita longgangensis* ( $\times 3\ 500$ ).

致谢 承蒙中国科学院昆明植物研究所管开云研究员提供实验条件并给予悉心指导; 本研究承蒙中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放实验室杨雪健高级工程师帮助进行洗相片。

#### 参考文献:

- 王文采. 1983. 苦苣苔科三新属[J]. 植物学集刊, 1(1): 15—24.
- 王文采. 1990. 中国植物志(69)——苦苣苔科[M]. 北京: 科学出版社, 125—581.
- Hsu CC. 1968. Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan(II)[J]. *Taiwania*, 14: 11—27.
- Kiehn M, Hellmayr E, Weber A. 1997a. Chromosome numbers of Malayan and other paleotropical Gesneriaceae. I. Tribe Didymocarpeae. Beitr. Biol. [J]. *Pflanzen*, 70: 407—444.
- Kiehn M, Hellmayr E, Weber A. 1997b. Chromosome numbers of Malayan and other paleotropical Gesneriaceae. II. Tribe Trichosporae; Cyrtandreae and Epithemateae. Beitr. Biol. [J]. *Pflanzen*, 70: 445—470.
- Lee R E. 1962. Chromosome numbers in the Gesneriaceae [J]. *Baileya*, 10: 33—45.
- Li MX(李懋学), Chen RY(陈瑞阳). 1985. A suggestion on the standardization of karyotype analysis in plants(关于植物核型分析的标准化问题)[J]. *Wuhan Bot Res*(武汉植物

学研究), 3(4): 267—302.

- Lu YX(鲁元学), SUN XF(孙先凤), Zhou QX(周其兴), et al. 2002. Chromosome Numbers in ten Species in the Gesneriaceae from Yunnan(云南十种苦苣苔科植物的染色体数目报道)[J]. *Acta Botanica Yunnanica*(云南植物研究), 24(3): 377—382.
- Mabberley D J. 1997. A portable dictionary of the vascular plants[M]. London: Cambridge University Press, 299.
- Skog LE. 1984. A review of chromosome numbers in the Gesneriaceae[J]. *Selbyana*, 7: 252—273.
- Wang WC(王文采). 1983. Genus novum gesneriacearum E Guangxi(广西苦苣苔科一新属)[J]. *Guihaia*(广西植物), 3(1): 1—6.
- Wang YZ(王印政), Gu ZJ(顾志建). 1999. Karyomorphology of four species in *Ancylostemon*, *Briggsiopsis* and *Lysionotus*(Gesneriaceae)(直瓣苣苔属、筒花苣苔属和吊石苣苔属 4 个种的核形态学研究)[J]. *Acta Phytotax Sin*(植物分类学报), 37(2): 137—142.
- Wen HQ(文和群), Zhong SH(钟树华), Wei YG(韦毅刚), et al. 1998. The resources of ornamental plants in Gesneriaceae in Guangxi(广西苦苣苔科观赏植物资源)[J]. *Guihaia*(广西植物), 18(3): 209—212.
- Vasudevan K N. 1976. Contributions to the cytobotany and cytogeography of the flora of the Western Himalayas (With an attempt to compare it with the flora of the Alps. Ber Schweiz)[J]. *Bot Ges*, 86: 152—203.

# 广西苦苣苔科四种植物的染色体数目报道

作者: [曹丽敏](#), [曹明](#), [唐咸来](#), [韦毅刚](#)  
 作者单位: [曹丽敏\(云南大学生命科学学院, 云南, 昆明, 650091\)](#), [曹明\(广西壮族自治区, 中国科学院, 广西植物研究所, 广西, 桂林, 541006; 中国科学院华南植物研究所, 广东, 广州, 510650\)](#), [唐咸来\(广西壮族自治区科技厅, 广西, 南宁, 530012\)](#), [韦毅刚\(广西壮族自治区, 中国科学院, 广西植物研究所, 广西, 桂林, 541006\)](#)  
 刊名: [广西植物](#) **ISTIC** **PKU**  
 英文刊名: [GUIHAIA](#)  
 年, 卷(期): 2003, 23(4)  
 被引用次数: 8次

## 参考文献(14条)

1. [王文采](#) [苦苣苔科三新属](#) 1983(01)
2. [王文采](#) [中国植物志](#) 1990
3. [Hsu CC](#) [Preliminary chromosome studies on the vascular plants of Taiwan\( II \)](#) 1968
4. [Kiehn M;Hellmayr E;Weber A](#) [Chromosome numbers of Malayan and other paleotropical Gesneriaceae. I. Tribe Didymocarpeae](#) 1997
5. [Kiehn M;Hellmayr E;Weber A](#) [Chromosome numbers of Malayan and other paleotropical Gesneriaceae. II. Tribe Triehosporae: Cyrtandreae and Epithemateae. Beitr. Biol](#) 1997
6. [Lee R E](#) [Chromosome numbers in the Gesneriaceae](#) 1962
7. [李懋学, 陈瑞阳](#) [关于植物核型分析的标准化问题](#)[期刊论文]-[武汉植物学研究](#) 1985(4)
8. [鲁元学, 孙先凤, 周其兴, 顾志建](#) [云南十种苦苣苔科植物的染色体数目报道](#)[期刊论文]-[云南植物研究](#) 2002(3)
9. [Mabberley DJ A](#) [A portable dictionary of the vascular plants](#) 1997
10. [Skog LE A](#) [A review of chromosome numbers in the Gesneriaceae](#) 1984
11. [王文采](#) [广西苦苣苔科一新属](#)[期刊论文]-[广西植物](#) 1983(1)
12. [王印政, 顾志建](#) [直瓣苣苔属、筒花苣苔属和吊石苣苔属4个种的核形态学研究](#)[期刊论文]-[植物分类学报](#) 1999(2)
13. [文和群, 钟树华, 韦毅刚](#) [广西苦苣苔科观赏植物资源](#)[期刊论文]-[广西植物](#) 1998(3)
14. [Vasudevan KN](#) [Contributions to the cytotaxonomy and cytogeography of the flora of the Western Himalayas \(With an attempt to compare it with the flora of the Alps. Ber Schweiz\)](#) 1976(86)

## 本文读者也读过(10条)

1. [温放](#), [王越](#), [范文锋](#), [郭利峰](#), [张启翔](#), [WEN Fang](#), [WANG Yue](#), [FAN Wen-Feng](#), [GUO Li-Feng](#), [ZHANG Qi-Xiang](#) [广西苦苣苔科唇柱苣苔属一新种——李氏唇柱苣苔](#)[期刊论文]-[广西植物](#)2009, 29(6)
2. [季慧](#), [管开云](#), [鲁元学](#), [JI Hui](#), [GUAN Kai-Yun](#), [LU Yuan-Xue](#) [石蝴蝶属八种植物的染色体数目报道](#)[期刊论文]-[云南植物研究](#)2008, 30(3)
3. [温放](#), [张启翔](#), [王越](#), [WEN Fang](#), [ZHANG Qi-xiang](#), [WANG Yue](#) [广西唇柱苣苔属和小花苣苔属植物的观赏性状评价与筛选](#)[期刊论文]-[园艺学报](#)2008, 35(2)
4. [温放](#), [张启翔](#), [任翔翔](#), [WEN Fang](#), [ZHANG Qi-Xiang](#), [REN Xiang-Xiang](#) [黄花牛耳朵的离体培养和快速繁殖](#)[期刊论文]-[植物生理学通讯](#)2008, 44(2)
5. [Hong-Bo PANG](#), [Qing-Wen SUN](#), [Shun-Zhi HE](#), [yin-Zheng WANG](#) [Expression pattern of CYC-like genes](#)

[relating to a dorsalized actinomorphic flower in \*Tengia\* \(Gesneriaceae\)](#) [期刊论文]-[植物分类学报](#) 2010, 48(5)

6. [Potential Autonomous Selfing in \*Gesneria citrina\* \(Gesneriaceae\), a Specialized Hummingbird Pollinated Species with Variable Expression of Herkogamy](#) [期刊论文]-[植物学报 \(英文版\)](#) 2009, 51(10)
7. [刘演, 韦毅刚 中国广西唇柱苣苔属\(苦苣苔科\)一新种—黄花牛耳朵](#) [期刊论文]-[武汉植物学研究](#) 2004, 22(5)
8. [秦新生, QIN Xin-sheng 2种石灰岩特有植物的特性及园林应用](#) [期刊论文]-[广东园林](#) 2011, 33(1)
9. [黄俞淞, 许为斌, 叶晓霞, 刘演 中国广西石灰岩地区苦苣苔科一新种——鹿寨唇柱苣苔](#) [期刊论文]-[热带亚热带植物学报](#) 2010, 18(2)
10. [郑永利, 夏念和 广东苦苣苔科植物新资料](#) [期刊论文]-[热带亚热带植物学报](#) 2002, 10(1)

#### 引证文献(7条)

1. [刘瑞瑞, SKOG Laurence E., 廖景平, 周太久, 温放 广义报春苣苔属\(苦苣苔科\)的染色体新计数及其分类学意义](#) [期刊论文]-[植物分类与资源学报](#) 2014(01)
2. [季慧, 管开云, 鲁元学 石蝴蝶属八种植物的染色体数目报道](#) [期刊论文]-[云南植物研究](#) 2008(03)
3. [温放 广西苦苣苔科观赏植物资源调查与引种研究](#) [学位论文] 博士 2008
4. [葛亚英 两种苦苣苔科花卉低温半致死温度的测定及耐寒生理变化研究](#) [学位论文] 硕士 2010
5. [温放, 李湛东 苦苣苔科\(Gesneriaceae\)植物研究进展](#) [期刊论文]-[中国野生植物资源](#) 2006(01)
6. [王满元 红药化学成分和生物活性初步研究](#) [学位论文] 博士 2005
7. [谭英 弥勒苣苔系统位置及其繁育特性研究](#) [学位论文] 硕士 2011

引用本文格式: [曹丽敏, 曹明, 唐咸来, 韦毅刚 广西苦苣苔科四种植物的染色体数目报道](#) [期刊论文]-[广西植物](#) 2003(4)