



毛锦藓科中国新记录种——卷边麻锦藓

章博远¹, 魏倩倩¹, 韦玉梅², 贾 渝³, 朱瑞良¹, 王幼芳^{1*}

(1 华东师范大学 生命科学学院, 上海 200241; 2 中国科学院 广西植物研究所, 广西桂林 541006; 3 中国科学院植物研究所 系统与进化植物学国家重点实验室, 北京 100093)

摘 要:报道了产自广西的毛锦藓科 1 中国新记录种——卷边麻锦藓 [*Taxithelium kerianum* (Broth.) Broth.], 提供了该种详细的形态描述和图版, 并编制了麻锦藓属的分种检索表, 明确了卷边麻锦藓与中国分布的麻锦藓属其它种类之间的形态差别。该种主要分布在南亚及其附近地区, 为典型的热带藓类。

关键词:卷边麻锦藓; 广西; 毛锦藓科; 新记录; 中国

中图分类号: Q949. 35⁺2 文献标志码: A

Taxithelium kerianum (Broth.) Broth. (Pylaisiadelphaceae, Bryophyta) Reported New to China

ZHANG Boyuan¹, WEI Qianqian¹, WEI Yumei², JIA Yu³, ZHU Ruiliang¹, WANG Youfang^{1*}

(1 School of Life Sciences, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 2 Guangxi Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Guilin, Guangxi 541006, China; 3 State Key Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China)

Abstract: *Taxithelium kerianum* (Broth.) Broth. (Pylaisiadelphaceae, Bryophyta) from Guangxi was found and firstly recorded in China. Morphological descriptions and illustrations of *T. kerianum* were provided. Key to the species of *Taxithelium* was given and differences between *T. kerianum* and other species of the genus *Taxithelium* distributed in China were discussed. As a typical tropic mosses, *T. kerianum* mainly distributes in South Asia and its nearby areas.

Key words: *Taxithelium kerianum*; Guangxi; Pylaisiadelphaceae; new record; China

麻锦藓属 (*Taxithelium*) 隶属于灰藓目 (Hypnales) 中的毛锦藓科 (Pylaisiadelphaceae)^[1]。该属全世界报道有 99 种^[2], 中国分布有 5 种^[2-3], 即南亚麻锦藓 [*Taxithelium instratum* (Brid.) Broth. in Renaud & Cardot]、短颈麻锦藓 [*T. lindbergii* (A. Jaeger) Renaud & Cardot]、尼泊尔麻锦藓 [*T. nepalense* (Schwägr.) Broth.]、卵叶麻锦藓 [*T. oblongifolium* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats.] 和海岛麻锦藓 [*T. liukiense* Sak.]。在早期的分类系统中, 麻锦藓属隶属于锦

藓科 (Sematophyllaceae)^[4-7]; 2004 年 Goffinet & Buck 基于形态和分子系统学证据, 将毛锦藓属 (*Pylaisiadelpha*)、小锦藓属 (*Brotherella*)、麻锦藓属等从锦藓科中分出, 建立了毛锦藓科^[8]。现已知全世界毛锦藓科共有 16 属^[1], 中国分布有 11 属^[2]。

1 卷边麻锦藓的形态特征及其地理分布

在鉴定广西藓类植物标本的过程中, 笔者发现

收稿日期: 2015-03-18; 修改稿收到日期: 2015-06-03

基金项目: 国家自然科学基金 (31270255); 科技部科技基础性工作专项 (2012FY110600)

作者简介: 章博远 (1992-), 男, 在读硕士研究生, 主要从事苔藓植物分类学研究。E-mail: zhangboyuan9953@163.com

* 通信作者: 王幼芳, 教授, 博士生导师, 主要从事苔藓区系及分子系统学研究。E-mail: yfwang@bio.ecnu.edu.cn

麻锦藓属—中国新记录种,并确定其为卷边麻锦藓(新拟)[*T. kerianum*(Broth.)Broth.]。

卷边麻锦藓(图版 I)

Taxithelium kerianum (Broth.)Broth., in Engler & Prantl, Nat. Pfl. 1(3):1091. 1908.

Trichosteleum kerianum Broth., Oefv. Finsk. Vet. Soc. Foerh. 33:108. 1891.

植物体纤细,扁平,淡绿色。主茎匍匐,着生棕色束状假根,横切面椭圆形,外为 3~4 层厚壁细胞,内由逐渐增大的薄壁细胞组成,中轴不分化;鳞毛缺失,假鳞毛片状披针形;密羽状分枝,枝长约 5 mm,密被叶。茎叶卵状披针形,内凹,长约 1.2 mm,宽约 0.5 mm,先端渐尖,叶尖较长,叶缘具细齿,除叶尖外叶缘全部内卷,基部略收缩,无中肋;叶中部细胞线形,薄壁,长 62~99 μm ,每一细胞表面具 3~4 个低矮的细疣,叶尖部细胞较短,薄壁,长 25~43 μm ,细胞表面疣较少或无,叶基部细胞壁略厚,褐色,稍具壁孔,长 50~63 μm ,无疣,角区细胞分化较少,方形至多边形。枝叶近似于茎叶,略小,长约 0.93 mm,宽约 0.35 mm。雌雄同株异苞;雌苞叶长披针形,长约 1.5 mm,先端长渐尖,细胞表面偶有 1~2 个细疣。蒴柄光滑,长 6~9 mm 不等,红褐色;孢蒴倾立,椭圆形,长约 0.9 mm,直径约 0.6 mm,台部较小,干燥时蒴口下部内缢,蒴盖圆锥形,具钩状的短尖。蒴齿双层,外齿层蒴齿长约 0.25 mm,下部细胞具密横纹,上部细胞表面密布细疣,内齿层较外齿层稍短,基膜高约 70 μm ,齿片甚薄,较透明,表面密布细疣,齿毛缺失。孢子近球形,直径 13~18 μm ,表面近于平滑。

标本鉴定:广西崇左市龙州县弄岗国家级自然保护区,弄岗保护站 3 号界碑线,弄落,22°28'12.33" N,106°56'20.55" E,海拔 224 m,王健、韦玉梅等 20130812-34A,20130812-70B;广西崇左市龙州县弄岗国家级自然保护区,三联保护站,陇急马,22°32'08.45" N,106°50'11.09" E,海拔 307 m,章博远、李敏 2014689A;广西崇左市龙州县弄岗国家级自然保护区,弄岗保护站 5 号界碑,弄念贪,22°27'50.44" N,106°58'03.83" E,海拔 275 m,章博远、李敏 2014743A,2014720A。凭证标本均存放于华东师范大学标本馆(HSNU)。

生境:树枝或树干附生。

地理分布^[5,9-11]:日本琉球群岛、越南、菲律宾、马来半岛、印尼爪哇岛、婆罗洲、关岛、马达加斯加岛、中南半岛、新几内亚、澳大利亚、中国广西(中国新分布记录)。

2 讨 论

该属植物均分布在热带及亚热带地区,且主要集中在 N30°和 S20°之间,绝大部分种类分布于亚洲的东南部,多树干或树枝附生^[1,6-7,10,12]。本研究 5 份卷边麻锦藓凭证标本均采自弄岗国家级自然保护区,该保护区地处广西省崇左市,跨龙州和宁明两县,位于 E106°42'28"~107°04'54",N22°13'56"~22°39'09"之间,是中国境内热带地区的北缘,雨量充沛,热量充足,是典型的热带亚热带季风气候,生物多样性指数极高^[13-14]。本地区属于中国苔藓植物分区中的岭南区^[15-16],是中国苔藓植物种类和生态类型最为丰富的地区,藓类以锦藓科、蕨藓科(Pterobryaceae)、蔓藓科(Meteoriaceae)、平藓科(Neckeriaceae)、花叶藓科(Calymperaceae)、油藓科(Hookeriaceae)等树生或腐木生的热带种类为主^[16-20],本区的藓类与亚洲热带藓类关系极为密切^[16]。韦毅刚^[21]在对广西植物区系的研究中指出其区系性质基本为热带-亚热带的,具有较明显的温带区系向热带区系过渡的特点,并具有热带北缘的区系性质。卷边麻锦藓的分布地主要集中在南亚和澳大利亚,是典型的热带亚洲至热带澳大利亚分布型^[22]。广西弄岗保护区所处的地理位置处于上述分布型的范围之内,而且该地区的气候环境特点十分适宜麻锦藓属植物的生长,因此在该地发现该属植物实属意料中事。

麻锦藓属的主要识别特征为:植物体扁平羽状分枝;叶缘常具细齿;叶细胞具单列多数细疣;角区细胞分化不甚明显。卷边麻锦藓植物体纤细,密集羽状分枝,卵状披针形的叶形,茎叶尖部较长,叶缘几乎全部内卷以及齿毛缺失的特征在中国分布的麻锦藓属植物中较为独特,可根据这些特征将该种与其余 5 种区分开。

3 中国麻锦藓属分种检索表

通过卷边麻锦藓在广西的新发现,中国目前共记载麻锦藓属植物 6 种。根据 6 种植物的形态特征编制分种检索表如下^[5-7,10,12,23]:

中国麻锦藓属分种检索表

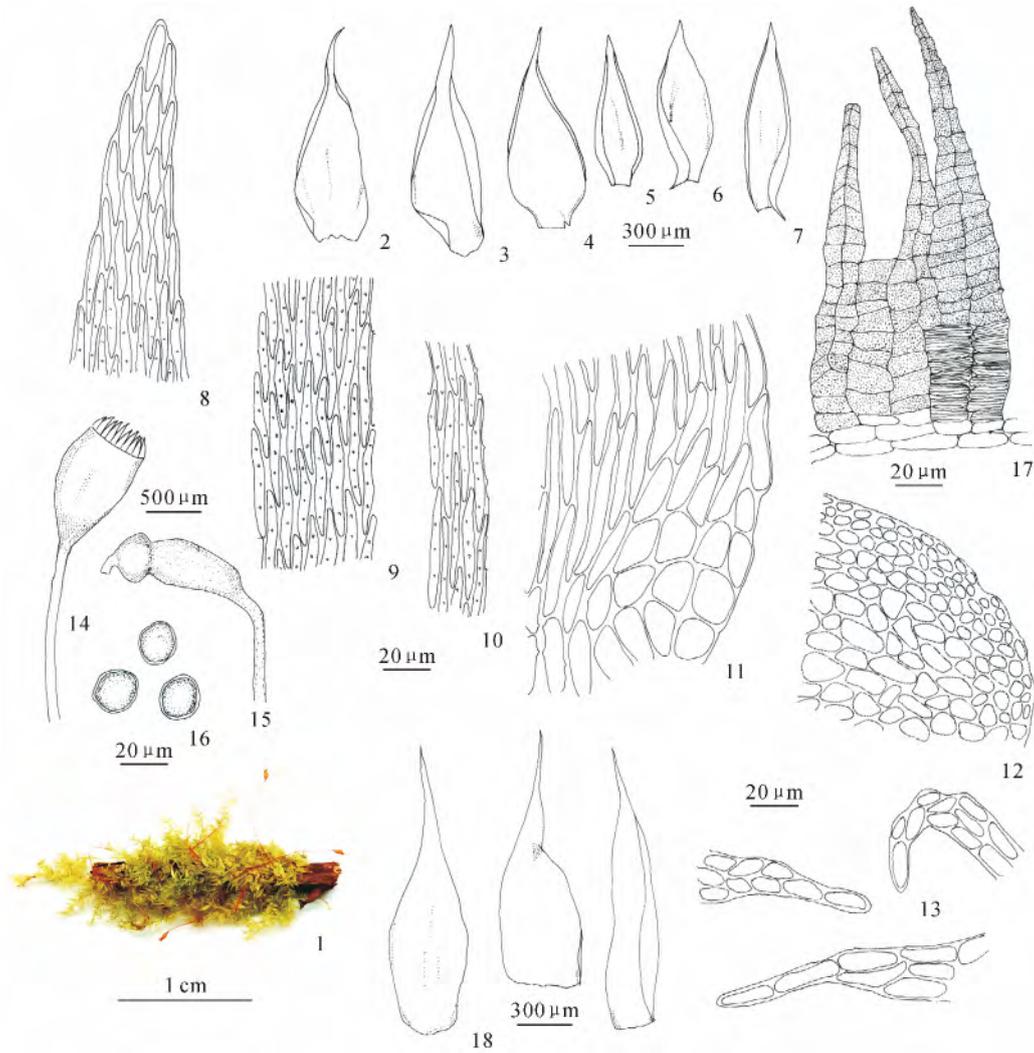
- | | |
|----------------|---|
| 1. 植物体粗壮 | 2 |
| 1. 植物体纤细 | 3 |

2. 枝条圆条形,叶宽卵形,叶细胞具成列的细疣 尼泊尔麻锦藓 *T. nepalense*
2. 枝条扁平,叶卵状披针形,叶细胞具形状不规则的粗疣 海岛麻锦藓 *T. liukuense*
3. 叶缘强烈内卷 卷边麻锦藓 *T. kerianum*
3. 叶缘平展 4
4. 叶卵形,叶缘全部具细齿 卵叶麻锦藓 *T. oblongifolium*
4. 叶卵形至卵状披针形,叶缘上部具明显粗齿 5
5. 假鳞毛丝状,叶中部细胞长宽比为(10~20):1 短茎麻锦藓 *T. lindbergii*
5. 假鳞毛片状,叶中部细胞长宽比为(5~6):1 南亚麻锦藓 *T. instratum*

致谢:感谢广西弄岗国家级自然保护区在标本采集工作上为本研究提供的帮助,感谢国家自然科学基金(31270255)以及科技部科技基础性工作专项(2012FY110600)为本研究提供的资助。

参考文献:

- [1] FREW W, STECH M. Division Bryophyta Schimp. (Musci, Mosses)[M]//FREY W. Syllabus of Plant Families, Adolf Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien 13th edn. Part 3. Bryophytes and Seedless Vascular Plants. Berlin:Gebrüder Borntraeger, 2009:236-239.
- [2] 贾渝,何思. 中国生物物种名录第1卷(苔藓植物)[M]. 北京:科学出版社, 2013:250-251.
- [3] JIA Y(贾渝), HE S(何思). Additions to Chinese Pylaisiadelphaceae(Bryopsida)[J]. *Plant Diversity and Resources*(植物分类与资源学报), 2014, 36(6):771-780(in Chinese).
- [4] 陈邦杰. 中国藓类植物属志(下册)[M]. 北京:科学出版社, 1978:254.
- [5] NOGUCHI A, IWATSUKI Z, YAMAGUCHI T. Illustrated moss flora of Japan(Part 5)[M]. Nichinan:Hattori Botanical Laboratory, 1994:1 086-1 089.
- [6] 吴鹏程, 贾渝. 中国苔藓志(第8卷)[M]. 北京:科学出版社, 2004:79-84.
- [7] WU P CH, CROSBY M R, HE S, et al. Moss Flora of China. Vol. 8. Sematophyllaceae-Polytrichaceae [M]. Beijing: New York: Science Press & Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2005:59-64.
- [8] GOFFINET B, BUCK W R. Systematics of the Bryophyta(mosses): from molecules to a revised classification[J]. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2004, 98:205-239.
- [9] TAN B C, IWATSUKI Z. A new annotated Philippine moss checklist [J]. *Harvard Papers in Botany*, 1991, 3:1-64.
- [10] CÂMARA P EAS. A review of *Taxithelium* Subgenus *Taxithelium*(Bryophyta, Pylaisiadelphaceae)[J]. *Systematic Botany*, 2011, 36(4):824-835.
- [11] HE S, KHANG N S. New records and an updated checklist of the mosses of Vietnam[J]. *Tropical Bryology*, 2012, 34:32-88.
- [12] CÂMARA P EAS. A re-circumscription of the moss genus *Taxithelium*(Pylaisiadelphaceae)with a taxonomic revision of Subgenus *Vernieri* [J]. *Systematic Botany*, 2011, 36(1):7-21.
- [13] LIANG CH F(梁畴芬), LIANG J Y(梁健英), LIU L F(刘兰芳), et al. A report on the exploration of the flora of Longgang [J]. *Guihaia*(广西植物), 1988, 增刊 1:83-184(in Chinese).
- [14] HUANG Y S(黄俞淞), WU W H(吴望辉), JIANG R H(蒋日红), et al. Primary study on species diversity of plant in Longgang national natural reserve of Guangxi [J]. *Guihaia*(广西植物), 2013, 33(3):346-355(in Chinese).
- [15] WU P CH(吴鹏程), JIA Y(贾渝). The regionalization and distribution types of the bryophytes in China[J]. *Journal of Plant Resources and Environment*(植物资源与环境学报), 2006, 15(1):1-8(in Chinese).
- [16] 陈邦杰. 中国藓类植物属志(上册)[M]. 北京:科学出版社, 1963:55-57.
- [17] WANG C K. Phytogeography of the Mosses of Formosa [M]. Taichung:Tunghai University, 1970:1-541.
- [18] LAI M J, WANG-YANG J R. Index bryoflora formosensis [J]. *Taiwania*, 1976, 21:159-203.
- [19] LIN S H. List of mosses of Taiwan [J]. *Yushania*, 1988, 5(4):1-39.
- [20] LIN B J(林邦娟), ZHANG L(张力), WU P CH(吴鹏程), et al. A survey of bryological research activities in Hainan, China [J]. *CHENIA*(隐花植物生物学), 1994, 2:47-74(in Chinese).
- [21] WEI Y G(韦毅刚). Fundamental features of Guangxi flora of China [J]. *Acta Botanica Yunnanica*(云南植物研究), 2008, 30(3):295-307(in Chinese).
- [22] 吴征镒,孙航,周浙昆,等. 中国种子植物区系地理[M]. 北京:科学出版社, 2011:130-135.
- [23] RAMSAY H P, SCHOFIELD W B, TAN B C. The genus *Taxithelium*(Bryopsida, Sematophyllaceae)in Australia [J]. *Australian Systematic Botany*, 2002, 15:583-596.



图版 I 卷边麻锦藓(绘图标本:章博远等 2014720A)

1. 植物体;2~4. 茎叶;5~7. 枝叶;8. 茎叶尖部细胞;9. 茎叶中部细胞;10. 茎叶中部边缘细胞;11. 茎叶角区细胞;12. 茎横切面;13. 假鳞毛;14、15. 孢蒴;16. 孢子;17. 蒴齿;18. 雌苞叶

Plate I *Taxithelium kerianum* (Broth.) Broth. (drawn from ZHANG Boyuan *et al.* 2014720A)

Fig. 1. Plant; Figs. 2-4. Stem leaves; Figs. 5-7. Branch leaves; Fig. 8. Apical cells of stem leaf; Fig. 9. Median laminal cells of stem leaf; Fig. 10. Median margin cells of stem leaf; Fig. 11. Alar cells of stem leaf; Fig. 12. Cross-section of stem; Fig. 13. Pseudoparaphyllia; Figs. 14, 15. Capsules; Fig. 16. Spores; Fig. 17. Peristome teeth; Fig. 18. Perichaetial leaves

(编辑:潘新社)