

· 基础研究 ·

广西石杉属药用植物新记录——南岭石杉[△]陆昭岑^{1,2}, 李述万^{1,2}, 辛荣仕³, 张自斌^{4*}

- (1. 广西植物功能物质研究与利用重点实验室 广西壮族自治区中国科学院 广西植物研究所, 广西 桂林 541006;
2. 广西师范大学 生命科学学院, 广西 桂林 541004;
3. 广西雅长兰科植物国家级自然保护区管理局, 广西 百色 533209;
4. 广西农业科学院 花卉研究所, 广西 南宁 530007)

[摘要] 报道了广西石杉属 *Huperzia* 一新记录种——南岭石杉 *Huperzia nanlingensis* Y. H. Yan & N. Shrestha。该种茎上部及叶基部呈紫色; 营养叶椭圆状披针形, 较细长, 革质, 近轮生并分层; 孢子叶钻形, 反折下弯, 全缘或具浅锯齿。该种的植株形态接近蛇足石杉, 民间常与蛇足石杉混淆而被采挖药用。

[关键词] 南岭石杉; 石杉科; 药用植物; 新记录; 广西

***Huperzia nanlingensis* Huperziaceae, A New Record Species of Medicinal Plants from Guangxi**LU Zhaoen^{1,2}, LI Shuwan^{1,2}, XIN Rongshi³, ZHANG Zibin^{4*}

- (1. Guangxi Key Laboratory of Functional Phytochemicals Research and Utilization, Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuang Autonomous Region and the Chinese Academy of Sciences, Guilin 541006, China;
2. College of Life Sciences, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China;
3. Administrative Bureau of Yachang Orchid National Nature Reserve, Baise 533209, China;
4. Flowers Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanning 530007, China)

[Abstract] *Huperzia nanlingensis* Y. H. Yan & N. Shrestha, reported as a new record from northwestern Guangxi. *H. nanlingensis* is similar to *H. serrata* (Thunb.) Trevis in the habit, but differs in its purple coloration at the tip and base of leaves; trophophyll elliptic-lanceolate, relatively slender, leathery, subverticillate and layered; sporophyll subulate, reflexed, margins entire or slightly serrate. *H. nanlingensis* was utilized excessively for medicinal plant because of misidentification.

[Keywords] *H. nanlingensis*; huperziaceae; medicinal plant; new record; Guangxi

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.2017.5.004

石杉属(*Huperzia*)隶属于石杉科(Huperziaceae), 是小型或中型土生蕨类植物。植株矮小, 茎直立; 具原生中柱或星芒状中柱, 二叉分枝, 枝上部常有芽苞。叶为小型叶, 仅具中脉, 一型; 线形或披针形, 螺旋状排列, 常草质, 无光泽, 全缘或具锯齿。孢子叶较小, 孢子囊生在全枝或枝上部孢子叶腋, 肾形, 2瓣开裂。本属约100种, 广布于世界各地。我国现知27种, 主产西南地区^[1-2]。

广西是我国植物多样性丰富的地区之一, 近年来随着野外调查工作的深入, 所记录到的石杉属植

物不断增加。2010年出版的《广西植物名录》仅记载了2种石杉属植物^[3], 即: 昆明石杉 *Huperzia kunningensis* 和蛇足石杉 *H. serrata*, 至2013年出版的《广西植物志》第六卷则记录到5种^[4], 增加了南川石杉 *H. nanchuanensis*、锡金石杉 *H. herteriana*、四川石杉 *H. sutchueniana*。而作者最近在广西西北部的广西雅长兰科植物国家级自然保护区野外考察中, 又发现1种较为特别的石杉属植物。经查阅相关资料后发现^[1-5], 该种石杉属植物为2014年才正式发表的稀有物种——南岭石杉 *Huperzia nanlingensis*

[△] [基金项目] 国家基本药物所需中药原料资源调查和监测项目(财社[2011]76号); 我国代表性区域特色中药资源保护利用(201207002); 广西林业科技计划资助项目(桂林科字[2014]13号); 广西重点研发计划项目(桂科AB16380061)。

* [通信作者] 张自斌, 博士, 工程师, 研究方向: 兰科植物保育; E-mail: candou154@126.com

Y. H. Yan & N. Shrestha。南岭石杉原来仅分布于广东和湖南，为广西新记录物种，特此报道。引证标本藏于广西植物标本馆(IBK)。

南岭石杉

Huperzia nanlingensis Y. H. Yan & N. Shrestha. in *Phytotaxa* 173(1): 73. 2014.

多年生土生植物，高20~35 cm。茎直立，粗约3 mm，1~3回二叉分枝，基部匍匐，上部呈紫色。叶明显二型；营养叶椭圆状披针形，长20~30 mm，宽3~5 mm，向上弯弓，革质，两面光滑，尖端和基部呈荧光绿色并略带紫色，有主脉，近轮生并分层，茎基部营养叶常脱落，顶端尖锐，基部楔形，有柄，叶片边缘锯齿形；孢子叶钻形，长2~4 mm，基部宽0.5 mm，螺旋状排列，无柄，反折下弯，革质，叶片边缘全缘或浅锯齿形，茎基部孢子叶常宿存。孢子囊生在孢子叶腋，肾形，呈穗状，螺旋排列。

南岭石杉与蛇足石杉 *Huperzia serrata* 在植株形态上较相似，但南岭石杉茎上部及叶基部呈紫色，营养叶披针形，长20~30 mm，宽3~5 mm，向上弯弓，革质，近轮生并分层；孢子叶钻形，长2~4 mm，基部宽0.5 mm，反折下弯，全缘；孢子囊肾形，螺旋排列，与其有明显的区别(见封三)。

标本引证：广西(Guangxi)：乐业县逻沙乡塘英村盘古王山，海拔1730 m，2015-03-18，陆昭岑等YC1856(IBK)。

生境：阔叶林林下，黄棕壤。伴生植物：秃叶黄槿 *Phellodendron chinense* var. *glabriusculum*、木莲 *Manglietia fordiana*、红果黄肉楠 *Actinodaphne cupularis*、灯台树 *Cornus controversa*、弯蕊开口箭 *Campylandra wattii*、七叶一枝花 *Paris polyphylla*、镰羽贯众 *Cyrtomium balansae*、豪猪刺 *Berberis julianae*、含笑属 *Michelia* sp.、海桐花属 *Pittosporum* sp. 等。

分布：广东(乳源县)；湖南(宜章县)；广西首次记录，仅产于乐业县。

保护状况及利用：南岭石杉生长于保护区盘古王山山坡阔叶林林下，海拔在1700 m左右，受人类活动影响较小，所处植被保护状况较好。尽管其生长环境未受到较大的破坏，但仍有部分当地居民将其当成蛇足石杉而进行采挖使用。调查发现南岭石杉在盘古王山上零星分布，目前仅发现2个居群，每个居群的个体数量不足20株，资源量极为稀少，应加强保护。

南岭石杉最早发现于广东、湖南两省的交界区域，该区域属于我国生物多样性优先保护区域之一的南岭山地。而广西乐业县雅长兰科植物国家级自然保护区位于广西西北部，地处云贵高原东南麓，属于桂西黔南生物多样性保护优先区域。因此，南岭石杉在乐业县的发现，不仅增加了广西石杉属植物的物种多样性，也为研究南岭山地和桂西黔南地区间的植物区系地理提供了科学依据。

石杉属植物药用价值较高，尤其是蛇足石杉，是传统中草药，全草入药，有清热解毒、生肌止血、散瘀消肿的功效；常用于跌打损伤、瘀血肿痛、坐骨神经痛、内伤出血；外用治痈疽肿毒、毒蛇咬伤、烧烫伤等^[4,6]。现代医学研究表明，石杉属植物含有石杉碱甲等生物碱，而石杉碱甲可有效地改善老年人的记忆功能，临床上用来治疗老年痴呆症，效果明显，且具有毒副作用小、高效、作用时间长等优点^[7-8]。正因如此，形态相近的石杉属植物均被广泛受到采挖和过度利用，多数物种野生资源面临枯竭威胁。目前虽然也对蛇足石杉采用扦插^[9-10]、组织培养^[11-13]等方法开展人工繁殖，但相关研究^[14-16]表明石杉属资源还是供不应求，对野生资源还是掠夺性利用。南岭石杉的发现为石杉属植物研究与开发利用提供了新资源，但资源贮量有限，目前急需加强石杉属所有物种野生资源的保护，并通过人工培育满足市场需要，确保珍稀资源的可持续利用。

致谢：广西植物研究所刘演研究员协助鉴定标本，广西师范大学硕士研究生陈海玲、方振名等人参与野外调查，广西雅长兰科植物国家级自然保护区管理局对调查工作给予大力支持，谨致以衷心感谢！

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志:第6卷. 第3分册[M]. 北京:科学出版社,2004:1-3.
- [2] Zhang L B, Iwatsuki K. Lycopodiaceae[M]//Wu Z Y, Raven P H. Flora of China: Vol 2-3. Beijing:Sci Press,2013: 13-21.
- [3] 覃海宁,刘演. 广西植物名录[M]. 北京:科学出版社, 2010:1.
- [4] 李树刚. 广西植物志:第六卷[M]. 南宁:广西科学技术出版社,2013:1-3.
- [5] Nawal Shrestha, Xing F W, Qi X P, et al. *Huperzia nanlingensis* (Lycopodiaceae), a new terrestrial firmoss from southern China[J]. *Phytotaxa*. 2014, 173 (1):73-78.

(下转第624页)

- sensitive silver staining of DNA in polyacrylamide gels[J]. *Anal Biochem*, 1991, 196:80-83.
- [15] 宋海斌,崔喜波,马鸿艳,等. 基于SSR标记的甜瓜品种(系)DNA指纹图谱库的构建[J]. *中国农业科学*, 2012, 45(13):2676-2689.
- [16] 蒋超,袁媛,刘贵明,等. 基于EST-SSR的金银花分子鉴别方法研究[J]. *药学学报*, 2012, 47(6):803-810.
- [17] Tang S, Okashah R A, Cordonnier-Pratt M M, et al. EST and EST-SSR marker resources for *Iris* [J]. *BMC Plant Biol*, 2009, 9(1):219-228.
- [18] 吴天姝,梁翠,李宏博,等. 人参单一基因微卫星标记的分析[J]. *中国农业科学*, 2011, 44(13):2650-2660.
- [19] Kong F M, Wang X L, Chen Y N, et al. Characterization of microsatellites in coding genes and functional analysis of these genes in pines [J]. *J Nanjing Forest Univ-Nat Sci Ed*, 2014, 38(2):47-51.
- [20] 徐海滨,钱俊,汪波,等. 丹参基因组SSR位点的特征分析及引物开发[J]. *世界科学技术—中医药现代化*, 2013, 15(3):367-370.
- [21] 阮楨媛,王兵益,欧阳志勤,等. 极度濒危植物巧家五针松基因组微卫星特征分析[J]. *植物研究*, 2016, 36(5):775-781.
- [22] 邓丽丽,李德龙,蔡年辉,等. 基于高通量测序的思茅松微卫星位点的特征分析[J]. *中南林业科技大学学报*, 2016, 36(10):72-77, 93.
- [23] Schorderet D F, Gartler S M. Analysis of CpG suppression in methylated and nonmethylated species [J]. *Proc Natl Acad Sci*, 1992, 89(3):957-961.
- [24] Stallings R L. CpG suppression in vertebrate genomes does not account for the rarity of (CpG)_n microsatellite repeats [J]. *Genomics*, 1992, 13(3):890-891.
- [25] Botstein D, White R L, Skolnick M, et al. Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms [J]. *Am J Hum Genet*, 1980, 32(3):314-331.
- [26] 丁鸽,丁小余,沈洁,等. 铁皮石斛野生居群遗传多样性的RAPD分析与鉴别[J]. *药学学报*, 2005, 40(11):68-72.
- [27] 苑鹤,林二培,朱波,等. 铁皮石斛人工栽培居群的遗传多样性研究[J]. *中草药*, 2011, 42(3):566-569.
- [28] 宋跃朋,江锡兵,张曼,等. 杨树 Genomic-SSR 与 EST-SSR 分子标记遗传差异性分析[J]. *北京林业大学学报*, 2010, 32(5):1-7.
- [29] 吴根松,张启翔,程汉武,等. 梅花 EST-SSR 与 Genomic-SSR 的比较研究 [J]. *西北农业学报*, 2011, 20(10):120-125.
- [30] 齐根洁,龙平,蒋超,等. 黄芩基因组SSR分子标记的开发及遗传多样性分析[J]. *药学学报*, 2015, 50(4):500-505.
- [31] 杨彦伶,张亚东,张新叶. 杨树SSR标记在柳树中的通用性分析[J]. *分子植物育种*, 2008, 6(6):1134-1138.
- [32] Eujayl I, Sorrells M, Baum M, et al. Assessment of genotypic variation among cultivated durum wheat based on EST-SSRs and genomic-SSRs [J]. *Euphytica*. 2001, 119(1-2):39-43.
- [33] Zhang H, Wang H, Guo S, et al. Identification and validation of a core set of microsatellite markers for genetic diversity analysis in watermelon, *Citrullus lanatus* Thunb. Matsum. & Nakai [J]. *Euphytica*, 2012, 186(2):329-342.
- [34] 辛天怡,李西文,姚辉,等. 中药材二维DNA条形码流通监管体系研究[J]. *中国科学:生命科学*, 2015, 45(7):695-702.
- [35] 蔡勇,李西文,倪静云,等. 基于二维码的中药质量可追溯系统[J]. *中药材*, 2016, 39(2):275-280.

(收稿日期 2017-03-22)

(上接第616页)

- [6] 广西中药资源普查办公室. 广西中药资源名录[M]. 南宁:广西民族出版社,1993:11.
- [7] 许志强,张猛,李静,等. 石杉碱甲治疗血管性痴呆的临床研究[J]. *中国临床神经科学*, 2009, 17(2):163-165.
- [8] 王姗. 三种石杉属植物显微形态及石杉碱甲分析研究[D]. 武汉:华中农业大学,2010:1-2.
- [9] 盛束军,徐建中,王志安,等. 千层塔扦插繁殖研究[J]. *资源开发与市场*, 2000, 16(5):268-269.
- [10] 龙华,李菁,李鹏,等. 蛇足石杉扦插及芽胞繁殖研究[J]. *中药材*, 2014, 37(7):1115-1121.
- [11] 李晓君,杨雪飞,朱皖南,等. 蛇足石杉茎尖组织培养研究[J]. *中国现代中药*, 2014, 16(5):387-390.
- [12] 沈晓霞,俞旭平,盛束军. 千层塔茎尖组织培养灭菌方法的研究[J]. *中国中药杂志*, 2002, 27(6):61-62.
- [13] 马英姿,刘江海,许欢,等. 蛇足石杉的离体培养[J]. *植物生理学报*, 2015, 51(4):465-470.
- [14] 周毅,黄衡宇,李菁. 湘西地区蛇足石杉资源调查研究[J]. *中药材*, 2010, 33(2):186-188.
- [15] 马小军,闫志刚,刘敬宝,等. 广西千层塔资源调查研究[J]. *广西植物*, 2009, 29(6):777-782.
- [16] 刘敬宝. 广西药源植物蛇足石杉资源调查与评价[D]. 南宁:广西大学,2008.

(收稿日期 2016-06-28)