

广西翠柏属(柏科)植物小志

农东新^{1,2}, 吴望辉^{1,2}, 蒋日红^{1,2}, 黄俞淞¹, 许为斌^{1*}

(1. 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 生命科学院, 广西 桂林 541004)

摘要: 订正了广西翠柏属(柏科)植物, 确定了广西分布有2种, 即翠柏和岩生翠柏, 其中分布于广西石灰岩山顶的翠柏属植物为岩生翠柏, 该种与翠柏不同在于鳞叶先端钝状或宽钝状, 球果宽卵形, 具极短的柄, 种鳞4, 可育种鳞先端弯曲、圆形, 表面粗糙, 无尖头。最后根据 IUCN 的评估标准对广西翠柏属植物进行了濒危等级的评估, 并提供了两种植物的地理分布信息和野外生态照片。

关键词: 岩生翠柏; 翠柏; 柏科; 石灰岩植物区系; 广西

中图分类号: Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2011)02-0155-05

Notes on *Calocedrus* (Cupressaceae)
in Guangxi, ChinaNONG Dong-Xin^{1,2}, WU Wang-Hui^{1,2}, JIANG Ri-Hong^{1,2},
HUANG Yu-Song¹, XU Wei-Bin^{1*}

(1. 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)

Abstract: The genus *Calocedrus* (Cupressaceae) in Guangxi is revised. There are two species recorded in Guangxi, namely *C. macrolepis* and *C. rupestris*. *C. rupestris* is found from limestone ridge, it differs from *C. macrolepis* in obtuse to broadly-obtuse leaf apex, broadly-ovate seed cones with very short stalk, seed cones with 4 scales, fertile seed scales with incurved rounded apex, having rough surface without any mucro. According to IUCN categories and criteria, two species of *Calocedrus* in Guangxi are assessed. Map of distribution of *Calocedrus* in Guangxi is provided, and habitat photos of *Calocedrus* are provided in this paper.

Key words: *Calocedrus rupestris*; *Calocedrus macrolepis*; Cupressaceae; limestone flora; Guangxi

翠柏属(*Calocedrus*)(柏科 Cupressaceae)是 S. Kurz 于 1873 年根据采自我国云南的标本建立的属。该属为东亚与北美洲间断分布的寡种属。目前共记录有 3 种 1 变种, 其中北美翠柏(*C. decurrens*)分布于北美洲西部, 翠柏(*C. macrolepis*)分布于中国南部、越南南部、缅甸东北部、泰国、老挝等地, 台湾翠柏(*C. macrolepis* var. *formosana*)分布于我国台湾(Huang, 1994), 岩生翠柏(*C. rupestris*)为最近

发现、发表的物种, 分布于越南(Averyanov, 2008)。

《广西植物志》记载广西翠柏属仅有 1 种, 即翠柏, 分布于桂西南的靖西县(李树刚等, 1991)。此后相关的考察和报告中, 报道了广西的环江、乐业、巴马、东兰、都安、凤山也有分布(刘演等, 2002)。最近笔者在鉴定广西石灰岩地区的标本时, 发现采集于靖西的翠柏与广西其他地方的标本存在差异, 经进一步查阅文献(傅立国, 1978; 吴征镒, 1986;

收稿日期: 2010-06-04 修回日期: 2010-10-25

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-YW-Z-0912); 广西植物研究所基本科研业务费(桂植业 09004.09015)[Supported by the Knowledge Innovation Program of the Chinese Academy of Sciences(KSCX2-YW-Z-0912); Research Fund of Guangxi Institute of Botany (GZY 09004.09015)]

作者简介: 农东新(1985-), 女, 广西百色人, 硕士研究生, 从事植物区系和植物资源的研究。(E-mail)gx_dongxin@163.com。

* 通讯作者(Author for correspondence, E-mail: wbxu@gxib.cn)

Huang, 1994; Fu, 1999; Averyanov, 2008; 国家林业局, 2009) 及进行标本研究, 发现广西翠柏属植物共 2 种, 《广西植物志》编研时引证的靖西的标本是翠柏, 而此后报道的广西其他地方的标本其实均是岩

生翠柏, 为中国新记录种, 一直被误订为翠柏。由于两者在形态特征方面容易混淆, 作者在此提供广西翠柏属 2 种植物的分种检索表以及岩生翠柏的形态描述, 以方便进行分类鉴定。

广西翠柏属植物分种检索表

1. 鳞叶先端急尖或微急尖; 球果具 6 个种鳞, 圆柱状至长卵状圆柱形, 有显著的柄, 下垂或近下垂, 柄通常弯曲, 可育种鳞显著弯曲, 先端细尖, 具短尖头 1. 翠柏 *Calocedrus macrolepis*
1. 鳞叶先端钝或宽钝状; 球果通常具 4 个种鳞, 宽卵形, 几无柄, 直立或近直立, 柄短而直; 可育种鳞弯曲, 先端圆, 无尖头 2. 岩生翠柏 *Calocedrus rupestris*

1. 翠柏 大鳞肖楠, 长柄翠柏 (图版 I)

Calocedrus macrolepis Kurz in Journ. Bot. 11: 196, t. 133, f. 3. 1873; Wils. in Journ. Arn. Arb. 7: 63. 1926; Florin in Taxon 5(8): 192. 1956; 郑万钧, 中国树木学 1: 231. 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 316. 1972. 陈谦海, 贵州植物志 1: 23. 1982; 火树华, 云南植物志 4: 79. 1986. — *Calocedrus formosana* auct. non Florin; 陈焕镛等, 海南植物志 1: 213. 1964.

广西(Guangxi): 靖西县化峒镇五权村(图 1), 海拔 700 m, 2009-8-13, 许为斌, 黄俞淞等 09829 (IBK); 靖西县, 1957-02, 黄志 P00850 (IBK)。

该种目前在广西境内仅见 1 株大树, 生于村屯附近, 高约 17 m, 胸径 ca. 2 m, 冠幅 ca. 14 m×12 m, 树干基部已部分腐朽, 并且周边不见幼树和幼苗。根据 IUCN(2001) 的评估标准, 翠柏在广西被定为极危等级(CR), 急需加强保护。笔者在 2009 年野外考察时发现, 这棵树尚能结实, 可以进一步进行生物学特征观测以及采种、育苗, 以扩大种群数量。

2. 岩生翠柏 (新拟) 岩生肖楠(Taiwania)(图版 II)

Calocedrus rupestris Aver., H. T. Nguyen & L. K. Phan, in Aver., Nguyen Tien Hiep, Pham Van The, Phan Ke Loc in Proc. Nat. Conf. Life Sci. Thai Nguyen Univ. 41. 2004; Averyanov Leonid V. et al. in Tawania 53: 13. 2008.

常绿乔木, 高可达 25 m, 树冠广圆形, 胸径可达 1 m, 树皮棕灰色至灰色, 纵裂, 片状剥落, 树脂道多, 树脂丰富, 呈橙黄色, 有松香味。小枝向上斜展、扁平、排成平面, 明显成节; 鳞叶交叉对生, 先端宽钝状至钝状, 叶基下延, 两面异型, 中央之叶扁平, 长(1)2—6(7) mm, 宽(1.5)2—2.5 mm, 两侧之叶对折, 楔状, 长(1.5)2—6(7) mm, 宽(0.3)0.5—0.75(1) mm, 瓦覆于中央之叶的侧边, 无腺体, 叶背通常

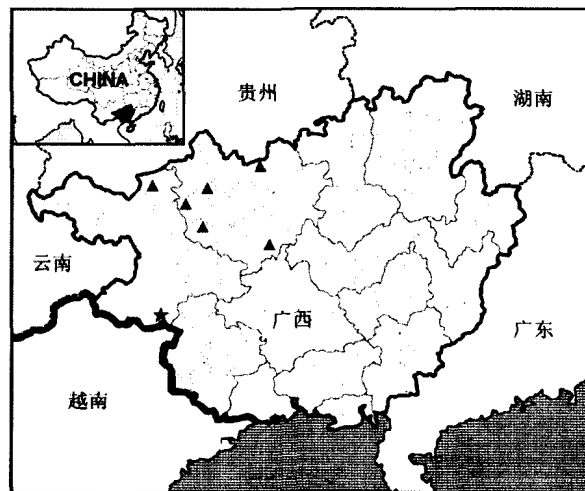
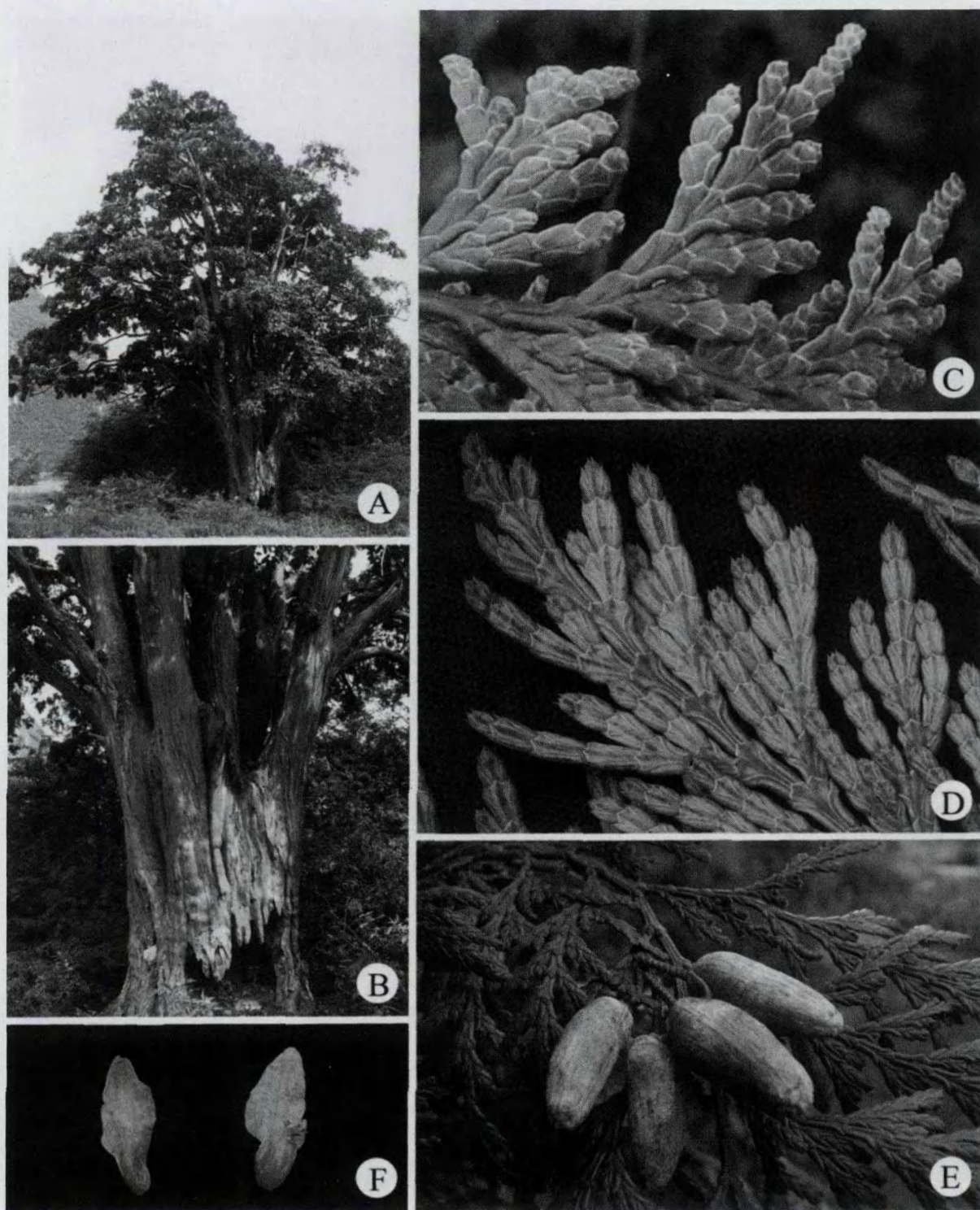


图 1 岩生翠柏(▲)和翠柏(★)在广西的分布图
Fig. 1 Map of distribution of *Calocedrus rupestris* (▲) and *C. macrolepis* (★) in Guangxi

绿色或具不显著白色气孔带。雌雄同株。雄球花单生枝顶, 圆柱形, 长(4.5)5—6 mm, 宽 1.5—2(2.2) mm, 具(8)9—11 对雄蕊(至少 2—4 对不育), 每雄蕊具 2—6 个下垂花药; 雄蕊长 0.8—1(1.2) mm, 宽 1—1.2 mm, 钝圆至宽钝状, 具不规则的边缘, 先端钝状或宽钝状, 浅绿色至浅棕色; 花药宽卵形至近圆形, 长 0.3—0.4 mm; 着生雌球花及球果的小枝圆柱形或四棱形, 长 0.5—1(1.5) mm, 具 6—8(12) 枚鳞片; 球果绿褐色, 单生或成对生于枝顶, 卵形, 长(4)5—6(7) mm, 宽(2.5)3—4 mm, 当年成熟时开裂; 种鳞 2 对, 扁平, 木质或有时稍革质, 宽卵状, 长 4—6 mm, 宽 2.5—4 mm; 下面一对可育, 熟时开裂, 通常种子 2 粒(很少 1 粒), 先端弯曲而圆, 表面粗糙, 有时稍平坦或凹陷, 无尖头; 上面一对不育, 结合而生; 种子卵圆形或椭圆形, 先端急尖, 微扁, 上部具 2 个不等大的翅, 长 4—5 mm。

广西(Guangxi): 环江县木论国家级自然保护区红峒, 海拔 800 m, 2009-6-3, 许为斌和盘波 09533



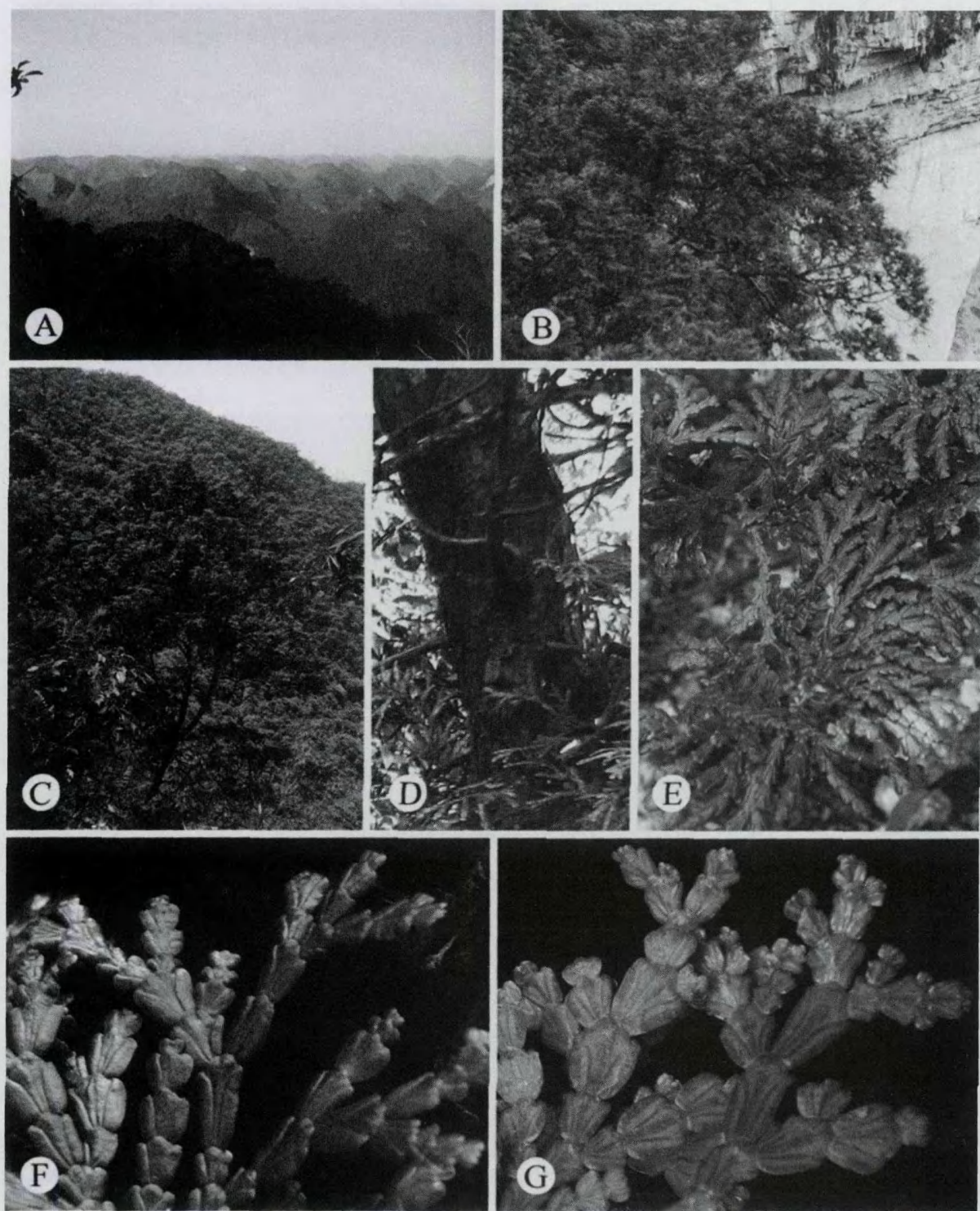
图版 I 翠柏 A. 植株; B. 树干; C. 叶正面; D. 叶背面; E. 果实; F. 未成熟种子。

Plate I *Calocedrus macrolepis* A. habit; B. trunk; C. leaf blade(adaxial surface); D. leaf blade(abaxial surface); E. fruits; F. unmatured seed.

(IBK);乐业县雅长兰科植物国家级自然保护区黄
猿洞,海拔 1 300 m, 2009-5-13, 许为斌 09517
(IBK);巴马县西山乡石灰岩山地林区,海拔 830 m,
2008-6-11, 中植联广西队 1440(PE, IBK);分布:越南

(Vietnam): Cao Bang, Ha Jiang, Bac Kan, Son La,
Hoa Binh, Nghe An, Quang Binh. 中国(China): 广
西(环江、乐业、巴马、东兰、都安和凤山)(图 1)。

目前掌握的野外调查资料表明,岩生翠柏在越



图版 II 岩生翠柏 A. 生境; B. 植株(生于山脊); C. 植株(生于悬崖边); D. 树干; E. 枝条; F. 叶正面; G. 叶背面。
 Plate II *Calocedrus rupestris* A. habitat; B. habit (growing on limestone ridge); C. habit (growing on vertical cliff);
 D. trunk; E. branch; F. leaf blade (adaxial surface); G. leaf blade (abaxial surface).

南主要分布于越南北部的石灰岩地区,在广西主要分布于广西北部 and 西北部的环江、乐业、巴马、东兰、都安、凤山的石灰岩地区,但从地理位置和生境基质

方面推测,岩生翠柏在贵州西南部和云南东南部的石灰岩地区可能也有分布。如与广西环江木论国家级保护区相连的贵州的茂兰国家级保护区内,分布

的也应该是岩生翠柏。

岩生翠柏生长于石灰岩山顶、山脊或陡峭的悬崖边, 与其伴生的有华南五针松(*Pinus kwangtungensis*)、短叶黄杉(*Pseudotsuga brevifolia*)、圆果化香(*Platycarya longipes*)、清香木(*Pistacia weinmannifolia*)、青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、岩樟(*Cinnamomum saxatile*)等, 从岩生翠柏在越南和广西的现存分布点来看, 该种植物以前可能在广西的西南部、西北部和北部的石灰岩地区广泛分布, 后来由于人类活动对石灰岩植被的破坏, 以及岩生翠柏因材质优良而遭到大肆砍伐, 从而形成目前的残存局面。根据刘演等(2002)对翠柏(实为岩生翠柏)的野外资源调查数据和笔者近年来的野外调查数据, 按照 IUCN(2001)的评估标准, 岩生翠柏在广西被定为濒危等级(EN), 需加强保护。岩生翠柏目前零星分布, 数量较少, 受到的威胁较大, 只在环江县分布的居群较集中, 个体数量较多(刘演等估算有 2 100 多株), 而且居群在本论国家级自然保护区内, 因此得到了较好的保护。另外在乐业县的分布点位于雅长兰科植物国家级自然保护区内, 也得到了较好的保护。岩生翠柏的发现对翠柏属的系统学研究和中越石灰岩植物区系的研究, 以及翠柏属植物的保护都有着重要的科学意义。

致谢 广西植物研究所刘演研究员提供岩生翠

柏野外调查数据, 中央研究院生物多样性研究中心彭镜毅博士、古训铭硕士、靖西林业局陆仕念工程师, 广西植物研究所盘波、叶晚霞、吴磊参加野外工作, 朱运喜先生制作图版, 在此谨致诚挚谢意。

参考文献:

- 陈焕镛. 1964. 海南植物志(第 1 卷)[M]. 北京: 科学出版社: 212—213
- 傅立国. 1978. 中国植物志(第七卷)[M]. 北京: 科学出版社: 38—40
- 贵州植物志编辑委员会. 1982. 贵州植物志(第 1 卷)[M]. 贵阳: 贵州人民出版社: 23
- 吴征镒. 1986. 云南植物志(第 4 卷)[M]. 北京: 科学出版社: 79—80
- 李树刚, 梁畴芬. 1991. 广西植物志(第 1 卷)[M]. 南宁: 广西科学技术出版社: 46
- 刘演, 宁世江. 2002. 广西重点保护野生植物资源的现状与评价[J]. 广西科学, 9(2): 124—132
- 国家林业局. 2009. 中国重点保护野生植物资源调查[M]. 北京: 中国林业出版社: 46—47
- Huang TC. 1994. Flora of Taiwan(second edition)[M]. (1): 588—591
- Fu LG, Yu YF. 1999. Cupressaceae[M]//Wu CY, Raven PH (eds). Flora of China(4). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press: 64—65
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria (Version 3.1)[M]. IUCN Publication Service Unit, Gland, Switzerland and Cambridge
- Averyanov Leonid V, Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc, et al.. 2008. Genus *Calocedrus* (Cupressaceae) in the flora of Vietnam [J]. *Taiwania*, 53(1): 11—22
- Suman PS, Khanuja, Ajit K, et al. 1999. Rapid isolation of DNA from dry and fresh samples of plants producing large amounts of secondary metabolites and essential oils[J]. *Plant Mol Biol Rep*, 17: 1—7
- Taberlet P, Gielly L, Pautou G, et al. 1991. Universal primers for the amplification of three non-coding regions of chloroplast DNA [J]. *Plant Mol Biol*, 7: 1 105—1 109
- White TJ, Bruns TD, Lee S, et al. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics [M]//Innis MA, Gelfand DH, Sninsky JJ (eds). PCR Protocols: a Guide to Methods and Applications, London: Academic Press: 315—322
- Xie GW(谢国文), Zhang JX(张金杏), Zheng YL(郑燕玲), et al. DNA extraction and optimization of ISSR reaction system for rare and endangered plant *Monimopetalum chinense* (珍稀濒危植物永瓣藤 DNA 提取与 ISSR 条件优化)[J]. *Guihaia* (广西植物), 27(6): 817—820
- Xin Z, Velten JP, Oliver MJ, et al. 2003. High-throughput DNA extraction method suitable for PCR [J]. *Biotechniques*, 34: 820—825
- Edwards K, Johnstone C, Thompson C. 1991. A simple and rapid method for the preparation of plant genomic DNA for PCR analysis[J]. *Nucleic Acids Res*, 19(6): 1 349
- Gao LM, Möller M, Zhang XM, et al. 2007. High variation and strong phylogeographic pattern of cpDNA haplotypes in *Taxus wallichiana* complex (Taxaceae) in China and North Vietnam [J]. *Mol Ecol*, 16: 4 684—4 698
- Guillemaut P, Maréchal-Drouard L. 1992. Isolation of plant DNA: A fast, inexpensive and reliable method[J]. *Plant Mol Biol Rep*, 10: 60—65
- Koonjul PK, Brandt WF, Farrant JM, et al. 1999. Inclusion of polyvinylpyrrolidone in the polymerase chain reaction reverses the inhibitory effects of polyphenolic contamination of RNA[J]. *Nucleic Acids Res*, 27: 915—916
- Matasyoh LG, Wachira FN, Kinyua MG, et al. 2008. Leaf storage conditions and genomic DNA isolation efficiency in *Ocimum gratissimum* from Kenya[J]. *Afr J Biotechnol*, 7(5): 557—564
- Murray MG, Thompson WF. 1980. Rapid isolation of high molecular weight DNA[J]. *Nucl Acids Res*, 8(19): 4 321—4 325

(上接第 249 页 Continue from page 249)

12:13—15