

# 湖南省苦苣苔科植物物种多样性分析\*

牟 村, 彭春良\*\*, 张 帆

(湖南省森林植物园, 湖南长沙 410116)

**摘要:**通过对中国湖南省苦苣苔科植物野外调查以及文献资料整理,从苦苣苔科植物的属种组成、区系成分及地理分布特征等方面,阐述湖南省苦苣苔植物多样性现状。湖南省内共有苦苣苔科植物17属81种(含种下单位,下同),无特有属;特有种23种,占总种数28.40%。省内苦苣苔科植物主要分布于湘西北和湘西南地区。种数排前五的属为广义报春苣苔属(24种)、广义马铃薯苣苔属(17种)、半蒴苣苔属(9种)、石山苣苔属(6种)、长蒴苣苔属(5种)及吊石苣苔属(5种)。地理成分以热带成分为主。在种的分类水平上,特有成分所含种数32种,占总种数的45.07%,表明湖南省苦苣苔科植物特有性较高。针对苦苣苔科植物分布特性以及湖南苦苣苔科植物多样性现状,本文给出了合理保护与开发利用省内野生资源的建议。

**关键词:**物种多样性 苦苣苔科 特有种 地理分布 区系成分 湖南

中图分类号: Q949.4 文献标识码: A 文章编号: 1005-9164(2019)01-0141-05

## 0 引言

苦苣苔科(Gesneriaceae)植物大多为草本、稀灌木及乔木,常具根状茎、块茎或匍匐茎,陆地生或附生<sup>[1]</sup>;主要分布于亚洲的东部和南部、非洲热带及亚热带地区,少数延至温带,欧洲的地中海地区和澳大利亚西北的约克角半岛东南也有少量分布<sup>[2]</sup>。由于苦苣苔科植物花期不集中,现今可能仍然有相当一部分新分类群暂未被发现。基于最新的苦苣苔科分子系统学研究进展<sup>[3-4]</sup>,全新的世界苦苣苔科植物分类系统包含3个亚科:Sanangoideae、大岩桐亚科(Gesnerioideae)和苦苣苔亚科(Didymocarpoideae)。中国的苦苣苔科植物除台闽苣苔 *Titanotri-*

*chum oldhamii* (Hemsl.) Soler. 外,其他都隶属于苦苣苔亚科,已知共有44属671种(含种下单位)<sup>[4]</sup>,资源丰富且特有性高。滇黔桂地区被认为是我国苦苣苔科植物分布和特有中心<sup>[5]</sup>,特别是石灰岩地区,拥有高度的物种多样性及特有性。截至2018年底,我国目前已经确认分布有苦苣苔科植物715种(含种下等级)。

湖南地接黔东北方地区,西毗邻桂,苦苣苔科植物在物种组成上与这两个省份有一定的相似性关系。关于湖南省内苦苣苔科植物的编目,最早的全面记载资料为《湖南种子植物总览》<sup>[6]</sup>,共收录苦苣苔科植物13属55种,随后不断有地方植物志、文献等相关资料补充和丰富苦苣苔科植物在湖南省

\*中国科学院科技服务网络计划(KFJ-3W-No1)资助。

### 【作者简介】

牟 村(1983—),男,高级工程师,主要从事植物分类、珍稀濒危植物保育与研究。

### 【\*\*通信作者】

彭春良(1963—),男,研究员,主要从事植物分类、杜鹃花属植物研究,E-mail:839286528@qq.com。

### 【引用本文】

DOI:10.13656/j.cnki.gxkx.20190307.007

牟村,彭春良,张帆.湖南省苦苣苔科植物物种多样性分析[J].广西科学,2019,26(1):141-145.

MOU C, PENG C L, ZHANG F. Analysis of species diversity of Gesneriaceae plants in Hunan[J]. Guangxi Sciences, 2019, 26(1): 141-145.

内的资源分布状况,如2012年发表的文献[7]佐证湖南苦苣苔科植物新增小花苣苔属 *Chiritopsis* W.T. Wang(新的苦苣苔科植物分类系统将该属合并到广义报春苣苔属)以及该属2个新记录物种;2015年湘西土家族苗族自治州发现苦苣苔科植物新记录属——长冠苣苔属 *Rhabdothamnopsis* Hemsl.<sup>[8]</sup>;在2013—2018年这5年时间内以平均每年2个新分类群的速度在湖南省省内发现并发表10个苦苣苔科植物的新种<sup>[9-19]</sup>。显然,要合理地、可持续地开发和利用湖南省的苦苣苔科植物资源,首先必须对省内资源有详细的了解,分析所得数据判断各个物种野外资源情况。本文通过查证《中国植物志》<sup>[20]</sup>《Flora of China》<sup>[21]</sup>《中国苦苣苔科植物》<sup>[21]</sup>以及CVH中国数字植物标本馆、NSII-中国国家标本资源平台数据,收集国内外已出版或公开发表的重要专著及文章中有关湖南分布种的记录,编写了初步的湖南苦苣苔科植物名录,基于最新分子系统学分类系统<sup>[3]</sup>(下同),统计得出湖南苦苣苔科植物共有17属81种,并对其进行下述分析。

表1 苦苣苔科植物在湖南14个市(含自治州)的分布情况

Table 1 Distribution of Gesneriaceae plants in 14 cites (including autonomous prefectures) in Hunan

地级市 (自治州) Cities (Autonomous prefecture)	种数 Number of species	所占比例 Ratio of species(%)		地级市 (自治州) Cities (Autonomous prefecture)	种数 Number of species	所占比例 Ratio of species(%)	
		国内 In China	湖南 In Hunan			国内 In China	湖南 In Hunan
永州 Yongzhou	33	4.77	40.74	株洲 Zhuzhou	8	1.16	9.88
邵阳 Shaoyang	29	4.19	35.80	衡阳 Hengyang	6	0.87	7.41
张家界 Zhangjiajie	29	4.19	35.80	益阳 Yiyang	5	0.72	6.17
湘西土家族苗族自治州 Xiangxi Tujia and Miao Au- tonomous Prefecture	28	4.05	34.57	长沙 Changsha	3	0.43	3.70
怀化 Huaihua	26	3.76	32.10	岳阳 Yueyang	2	0.29	2.47
郴州 Chenzhou	20	2.89	24.69	娄底 Loudi	1	0.14	1.23
常德 Changde	13	1.88	16.05	湘潭 Xiangtan	0	0.00	0.00

## 1.2 垂直分布

苦苣苔科植物在省内垂直分布特征比较明显,分布于海拔100~1 800 m处,主要分布海拔集中在150~1 000 m,含60种,占总种数的74.07%。海拔100~500 m处分布有湖南石山苣苔 *Petrocodon hunanensis* X.L. Yu & Ming Li、江永报春苣苔 *Primulina jiangyongensis* X.L. Yu & Ming Li、紫背报春苣苔

## 1 地理分布

苦苣苔科植物对其生长环境要求比较特殊,多生长在土层稀薄、含水量低、空气湿度大且光线强度低的石灰岩岩洞石壁上。湖南省地处E 108°47'~114°15', N 24°38'~30°08',属于中亚热带季风湿润气候区。其地理位置特殊,地处云贵高原向江南丘陵、南岭山脉向江汉平原过渡的地带,地貌类型多样,气候类型丰富。尤其湘南、湘西南及湘西北地区,分布一定面积的石灰岩地带,为苦苣苔科植物这种具有明显地域性和特有现象特征的类群提供适宜生长发育的立地条件。

### 1.1 水平分布

湖南共有14个地级市(包括自治州),70个县(包括自治县)。苦苣苔科植物在湖南主要分布在湘西、湘西北和湘西南地区。其中种类最多的是永州,种数多达33种,占湖南总种数的40.74%;最少的为湘潭,暂无苦苣苔科植物分布记录。湖南苦苣苔科植物特有种23种,同样分布于物种多样性高的湘西北及湘西南地区(表1)。

*P. porphyria* X.L. Yu & Ming Li等共43种,占总种数的53.09%;海拔500~1 000 m处主要有神农架报春苣苔 *P. tenuituba* (W. T. Wang) Y. Z. Wang、东南石山苣苔 *Petrocodon hancei* (Hemsl.) A. Weber & Mich. Möller、窄叶马铃苣苔 *Oreocharis argyreia* Chun ex K. Y. Pan var. *angustifolia* K. Y. Pan等,共计31种,约占总种数的38.27%;海拔1 000~1 500 m处的主要

有钝齿报春苣苔 *Primulina obtusidentata* (W. T. Wang) Mich. Möller & A. Weber、直瓣苣苔 *Oreocharis saxatilis* (Hemsl.) Mich. Möller & A. Weber、小叶吊石苣苔 *Lysionotus microphyllus* W.T. Wang 等共 21 种, 占总种数的 25.93%; 海拔 1 500 m 以上的有 4 种, 包括异叶吊石苣苔 *L. heterophyllus* Franch. 等, 约占总种数的 4.93%。

## 2 属的大小及地理成分分析

湖南苦苣苔科植物有 17 属 81 种(包含种下单位, 下同), 属数占我国总属数的 38.64%, 种数占国内总种数的 11.71%。其中属含种数排名前五位的

表 2 湖南苦苣苔科植物地理成分类型

Table 2 The geographic component type of Hunan Gesneriaceae plants

分布区类型 The areal-types	属数 Number of genus	占省内总属数百分比 Ratio of genus in Hun- nan (%)	种数 Number of genus	占省内总种数百分比 Ratio of species in Hu- nan (%)
热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia to topical Oceania	2	11.76	3	3.70
热带亚洲至热带非洲 Tropical Asia to tropical Africa	1	5.88	5	6.17
热带亚洲 Tropical Asia	2	11.76	18	22.22
西马来, 基本上在新华莱斯线以西, 北可达中南半岛或印东北或热带喜马拉雅, 南达苏门答腊 West Malesia beyond New Wallace line, north to the Indo-China Peninsula or the northeastern India or the tropical Himalayan, south to Sumatra	3	17.65	7	8.64
东亚 East Asia	1	5.88	5	6.17
中国-喜马拉雅 Sino-Himalaya	2	11.76	2	2.47
中国-日本 Sino-Japan	1	5.88	9	11.11
中国特有 Endemic to China	4	23.53	32	45.07

热带分布属 8 属, 含 33 种。其中马铃苣苔属 *Oreocharis* Benth. 种数最多, 有 17 种, 该属在全省范围内均有分布, 海拔分布为 200 ~ 1 800 m, 跨越幅度大, 大多分布于酸性岩(母岩为花岗岩或砂页岩)石壁; 含 3~5 种的属有长蒴苣苔属 *Didymocarpus* Wall. (5)、蛛毛苣苔属 *Paraboea* (Clarke) Ridley (3) 和南洋苣苔属 *Henckelia* Spreng. (3); 含 1~2 种的有旋蒴苣苔属 *Dorcoceras* Bunge (2)、丹氏苣苔属

分别是广义报春苣苔属 24 种、广义马铃苣苔属 17 种、半蒴苣苔属 9 种、石山苣苔属 6 种、长蒴苣苔属 5 种和吊石苣苔属 5 种, 共有 66 种, 占湖南总种数的 61.06%。物种多样性虽然不高, 但湖南特有种 23 种占总种数的 28.40%, 说明湖南苦苣苔科植物的研究对其分类学和区系上研究的完善具备重要意义。

参照吴征镒等<sup>[22]</sup>对中国种子植物属的分布区类型划分依据, 湖南省苦苣苔科植物属的分布区类型划分结果详见表 2。由此得出, 湖南苦苣苔科植物地理成分比较复杂, 主要包括热带成分、温带成分及中国特有成分 3 种地理成分。

*Damrongia* Kerr (1)、唇柱苣苔属 *Chirita* Buch.-Ham. ex D. Don (1) 和石蝴蝶属 *Petrocosmea* Oliv. (1)。

温带分布属 4 属, 含 16 种。其中东亚成分的属有吊石苣苔属 *Lysionotus* D. Don (5), 中国-喜马拉雅分布的属有珊瑚苣苔属 *Corallodiscus* Batalin (1) 和光叶苣苔属 *Glabrella* Mich. Mölle r & W.H. Chen (1); 中国-日本分布的属有半蒴苣苔属 *Hemiboea* Clarke (9)。

中国特有成分属有4属32种,分别为报春苣苔属 *Primulina* Hance (24)、石山苣苔属 *Petrocodon* Hance (6)、长冠苣苔属 *Rhabdothamnopsis* Hemsl.(1)和异叶苣苔属 *Whytockia* W.W.Smith (1)。

由上述结果可知湖南苦苣苔科植物地理成分在属的分类水平上,热带成分显著,为湖南总属数的47.05%,中国特有成分与温带成分旗鼓相当,分别占湖南总属数的23.53%和23.52%;在种的分类水平上,各成分所占比例大小为中国特有成分(45.07%)>热带成分(40.73%)>温带成分(19.75%)。湖南苦苣苔科植物虽无特有属,但中国特有成分在省内所占比例显著。

### 3 讨论

综上所述,湖南苦苣苔科植物多样性表现出如下主要特征。①湖南产苦苣苔科植物属种组成较丰富,其属数占国内总属数的38.65%,种数占国内总种数的11.71%。虽整体数目偏少,但物种多样性较丰富,主要表现为具有高比例的中国特有成分;另外湖南特有苦苣苔科植物有23种,且近5年内发表的新种有10种。②湖南苦苣苔科植物地理成分比较复杂,热带成分属占47.05%,种类占40.73%;温带成分属占23.52%,种类占19.75%;热带成分明显多于温带成分。③在水平分布上,湘西南、湘西北为省内苦苣苔科植物集中分布区域;在垂直分布上,主要分布海拔为150~1 000 m。如省内报春苣苔属大部分物种分布在海拔500 m及以下,石山苣苔属多分布于海拔500~1 000 m处,而马铃薯苣苔属则海拔分布跨度大,自低海拔的200 m到高海拔的1 800 m均有可能出现。

苦苣苔科植物大多具有狭域性,分布范围狭窄且居群数量少,大部分种类生存空间仅在某岩洞中,一旦生境遭到破坏,这类种群首当其冲受到威胁。针对其这一特性和湖南苦苣苔科植物多样性现状,提出以下建议:①基于已有文献及标本数据,全面开展省内苦苣苔科植物资源野外调查,准确把握资源分布、数量、生长状态等,确定优先保护类群和优先保护区域,防止物种消失;②部分自发表以来都不再有或已经数十年未有采集记录的种,需要进一步加强调查,如十字报春苣苔 *Primulina cruciformis* (Chun) Mich. Möller & A. Weber(即修订前的十字唇柱苣苔 *Chirita cruciformis* (Chun) W. T.

Wang);③重点开展湘西南及湘西北苦苣苔科植物资源的全面调查;④苦苣苔科植物具备观叶尤其观花的良好效果,突破繁殖技术瓶颈并推进苦苣苔科产业化发展,并且以此类群作为科普宣传对象更加有助于增强公民保护生态的意识;⑤开展与国外苦苣苔科植物保护和信息技术的交流,加快野生苦苣苔科植物保护和繁育步伐,提升国际影响力。

### 参考文献

- [1] 李振宇,王印政.中国苦苣苔科植物[M].郑州:河南科学技术出版社,2005.
- [2] 李振宇.苦苣苔亚科的地理分布[J].植物分类学报,1996,34(4):341-360.
- [3] MÖLLER M,韦毅刚,温放,等.得与失:苦苣苔科新的属级界定与分类系统——中国该科植物之变迁[J].广西植物,2016,36(1):44-60.
- [4] 许为斌,郭婧,盘波,等.中国苦苣苔科植物的多样性与地理分布[J].广西植物,2017,37(10):1219-1226.
- [5] 韦毅刚,钟树华,文和群.广西苦苣苔科植物区系和生态特点研究[J].云南植物研究,2004,26(2):173-182.
- [6] 祁承经,喻勋林.湖南种子植物总览[M].长沙:湖南科学技术出版社,2002.
- [7] 张贵志,喻勋林.湖南苦苣苔科一新纪录属——小花苣苔属[J].中南林业科技大学学报,2012,32(6):135-137.
- [8] 肖艳,田代科,张代贵,等.湖南省一新记录属——长冠苣苔属(苦苣苔科)[J].植物资源与环境学报,2015,24(1):113-115.
- [9] LI J M,LI S J.*Didymocarpus heucherifolius* var. *yinzhengii* (Gesneriaceae), a new taxon from Hunan, China [J]. Phytotaxa,2014,156(3):187-190.
- [10] LI M, YU X L, MA Q X. *Primulina jiangyongensis* (Gesneriaceae), a new species from southern Hunan, China [J].Phytotaxa,2014,177(4):244-248.
- [11] CAI X Z, YI R Y, ZHOU L, et al. *Primulina jianghuaensis* sp. nov.(Gesneriaceae) from a limestone cave in southern Hunan, China [J]. Nordic Journal of Botany, 2014,32(1):70-74.
- [12] LI J M, LI Z M. *Oreocharis brachypodus* (Gesneriaceae), a new taxon from Guizhou, China [J]. Phytotaxa, 2015,204(4):296-299.
- [13] WEN F, HONG X, ZHAO Z G, et al. *Primulina minor* sp. nov.(Gesneriaceae) from a limestone cave in Hunan, China [J]. Nordic Journal of Botany, 2014, 32(5): 589-593.
- [14] YU X L, LI M, ZHOU J J, et al. *Petrocodon hunanensis*

- (Gesneriaceae), a new species identified by both morphological and molecular evidence from limestone area in Hunan, China [J]. *Phytotaxa*, 2015, 195(1):65-72.
- [15] LI M, YU X L. *Primulina porphyrea* (Gesneriaceae), a new species from southern Hunan, China [J]. *Phytotaxa*, 2015, 208(2):157-162.
- [16] CAI X Z, TIAN J, XIAO S Y, et al. *Primulina hunanensis* sp. nov. (Gesneriaceae) from a limestone area in southern Hunan, China [J]. *Nordic Journal of Botany*, 2015, 33(5):576-581.
- [17] CEN H F, FU L F, WEN F. *Petrocodon urceolatus* sp. nov. (Gesneriaceae) from Zhangjiajie city, northwestern Hunan Province, China [J]. *Nordic Journal of Botany*, 2017, 35(3):334-338.
- [18] ZHANG R L, FU L F, LI S, et al. *Petrocodon asterocalyx*, a new species of Gesneriaceae from Guangxi, China [J]. *Phytotaxa*, 2018, 343(3):259-268.
- [19] TIAN J, LIU L, XIAO S Y, et al. *Primulina hengshanensis* (Gesneriaceae), a new species from Danxia landform in Hunan, China [J]. *Phytotaxa*, 2018, 333(2):293-297.
- [20] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [21] FU L G, XIN Y Q, ALAN W. *Ulmaceae through Basellaceae* [M]//WU Z Y, PETER H R, HONG D Y. *Flora of China: Volume 5*. Beijing: Science Press, 2003.
- [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.

## Analysis of Species Diversity of Gesneriaceae Plants in Hunan

MOU Chun, PENG Chunliang, ZHANG Fan

(Hunan Forest Botanical Garden, Changsha, Hunan, 410116, China)

**Abstract:** Based on the field investigation and literature compilation of the Gesneriaceae plant in Hunan Province, China, and according to the diversity of the genus composition, floristic composition and geographical distribution characteristics, the status quo of plant diversity of Gesneriaceae in Hunan Province were expatiated. It shows that there are 81 species (including infraspecies, the same below), 17 genera of Gesneriaceae in Hunan province, with no endemic genera; but there are 23 species endemic species, accounting for 28.40% of the total species. The plants of the genus Gesneriaceae in the province are mainly distributed in the northwest of Hunan and the southwest of Hunan. The top five genus are *Primulina* (24 species), *Oreocharis* (17 species), *Hemiboea* (9 species), *Petrocodon* (6 species), *Didymocarpus* (5 species) and *Lysionotus* (5 species). The geographical component is dominated by tropical components. At the taxonomic level of the species, there are 32 species of endemic components, accounting for 45.07% of the total species, indicating that the plant species of Gesneriaceae plant in Hunan Province is highly specific. Aiming at the distribution characteristics and status quo of plant diversity of Gesneriaceae in Hunan, the suggestions for rational protection and development and utilization of wild resources in the province are proposed.

**Key words:** species diversity, Gesneriaceae, endemic species, geographical distribution, floral element, Hunan Province

责任编辑: 米慧芝



微信公众号投稿更便捷

联系电话: 0771-2503923

邮箱: gxxkbjb@vip.126.com

投稿系统网址: <http://gxxk.ijournal.cn/gxxk/ch>