

贵州万山汞矿区苔藓植物物种调查

王美会 龙正标 谭琪明 高扬

(铜仁职业技术学院, 贵州铜仁 554300)

摘要 了解贵州万山汞矿区苔藓植物物种资源状况。[方法]根据外形特征并参考各种苔藓植物分类的工具书,对贵州万山汞矿区苔藓植物资源进行鉴定。[结果]该地区苔藓植物共有 27 科 52 属 95 种(包括亚种和变种),其中包括藓类 21 科 45 属 84 种,苔类 6 科 7 属 11 种。[结论]贵州万山汞矿区苔藓植物物种多样性不丰富。

关键词 苔藓植物;物种;万山汞矿区

中图分类号 S688.4;S759.9 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2016)15-012-02

贵州万山位于 $109^{\circ} 11' \sim 109^{\circ} 14' E$ 、 $27^{\circ} 30' \sim 27^{\circ} 32' N$,距铜仁市 39km。万山因盛产朱砂、水银而成为我国最大的汞工业生产基地。据不完全统计,万山现存的汞化工企业建成的有近 10 余家,加之万山矿山公园等矿业遗迹,已有数千年汞矿开采历史,在这样的汞矿区特殊生境中,土壤重金属污染严重,对植物的生长有很大影响。国内外有关铜矿区[1]、金矿区[2-3]苔鲜植物的研究很多,但对汞矿区苔鲜植物的研究报道较少[4-5]。鉴于此,笔者调查了万山汞矿区苔鲜植物的种类和分布,旨在为进一步研究利用苔鲜植物进行探矿、汞矿区植被恢复提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料 于 2015 年 9 月、2016 年 4 月分别对位于贵州铜仁万山区的万山矿山公园、夜郎谷、大水溪、张家湾汞化工工业园区、赶场坝、土坪等有代表性地区采集苔鲜植物标本,共采集 206 号苔鲜植物标本。

1.2 方法 将野外采集到的标本置于通风阴凉处晾干,编号。先根据外形特征初步将苔类和藓类分开,在标本袋上作记号,归类放置。在进行定种时,首先取少量标本置于清水中浸泡使其舒展,观察植株的生活型、茎的分枝形式,然后将枝、叶、茎横切、抱蒴等结构制成临时玻片,置于显微镜下观察。藓类主要观察叶片形状、叶边有无齿、叶尖、中肋、叶细胞、抱蒴的形状和蒴齿的变化等形态特征;苔类主要观察茎的分枝形态、腹叶、侧叶、腹瓣、背瓣、三角体、气孔及叶状体苔叶片的横切等。根据其特征,参考各种苔鲜植物分类的工具书[6-15],鉴定到种。

2 结果与分析

通过对采自万山汞矿区共计 206 号苔鲜植物标本的鉴定,统计出该地区苔鲜植物共 27 科 52 属 95 种(含亚种、变种)(表 1),其中包括鲜类 21 科 45 属 84 种,苔类 6 科 7 属 11 种。

续表 1

科 Family	属 Genus	种 Species
真藓科 Bryaceae	净口藓属	卷叶湿地藓[<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) Jaeg.]
		花状湿地藓(<i>Hyophila rosea</i> Williams)
		钩喙净口藓(<i>Gymnostomum curvirostre</i> Hedw. ex Brid.)
	石灰藓属	铜绿净口藓(<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.)
		砂地石灰藓(<i>Hydrogonium arcuatum</i>)
		南亚石灰藓[<i>Hydrogonium consanguinem</i> (Thwait. et Mitt.) Hilp]
	银藓属	大叶石灰藓[<i>Hydrogonium majusculum</i> C. Muell.) Chen]
		芽胞银藓(<i>Anomobryum gemmigerum</i> broth.)
	真藓属	拟纤枝真藓(<i>Bryum petelotii</i> Ther. et Henr)
		卵蒴真藓(<i>Bryum blindii</i> B. S. G. <i>alakense</i> Card.)
		垂蒴真藓[<i>Bryum uliginosum</i> (Brid.) B. S. G.]
		拟大叶真藓(<i>Bryum salakense</i> Card.)
		丛生真藓(<i>Bryum coespiticium</i> Hedw.)
提灯藓科 Mnidaeae	匍灯藓属	具喙匍灯藓(<i>Plagiommium rhynchophorum</i> Hook)
	泽藓属	细叶泽藓(<i>Philonotis socia</i> Mitt)
珠藓科 Bartramiaceae	白齿藓属	中华白齿藓(<i>Leucodon sinensis</i> Ther.)
白齿藓科 Leucodontaceae		陕西白齿藓(<i>Leucodonezalatus</i> C. Muell.)
扭叶藓科 Trachypodiaceae	绿锯藓属	白齿藓[<i>Leucodon sciurioides</i> (Hedw.) Schwaegr.]
		台湾绿锯藓(<i>Duhiella formosana</i> Nog.)
		东亚蔓藓(<i>Meteorium atroviriegatum</i> Card. Ther.)
蔓藓科 Meteoraceae	多疣藓属	多疣藓(<i>Sinnskea phaea</i>)
薄罗藓科 Leskeaceae	拟草藓属	拟草藓[<i>Pseudoleskeopsis zippelii</i> (Dozy. et. Molk.) Broth]
牛舌藓科 Anomodontaceae	牛舌藓属	皱叶牛舌藓[<i>Anomodon rugelii</i> (C. Müll.) Keisai]
		带叶牛舌藓(<i>Anomodon perlingulatus</i> Broth. et Wu et jia.)
柳叶藓科 Amblystegiaceae	牛角藓属	牛角藓(<i>Cratoneuron filicinum</i>)
	柳叶藓属	柳叶藓[<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B. S. G.]
羽藓科 Thuidiaceae	细羽藓属	尖毛细羽藓[<i>Cyrtio-hypnum fuscatum</i> (Besch.) Wu]
		纤枝细羽藓[<i>Cyrtio-hypnum bonianum</i> (Besch.) Buck et Crum]
	羽藓属	细叶小羽藓[<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Mitt. Broth.]
柳叶藓科 Amblystegiaceae	小羽藓属	短肋羽藓(<i>Thuidium kanedae</i> Sak.)
		灰羽藓[<i>Thuidium pristocalyx</i> (C. Muell.) Jaeg.]
		拟灰羽藓(<i>Thuidium glaucinoides</i> Broth.)
	狭叶小羽藓	狭叶小羽藓[<i>Haplodadium angustifolium</i> (Hampe et C. Muell) Broth.]
	明叶藓属	明叶藓[<i>Yesicularia montagnei</i> (Bel.) Broth.]
	麻羽藓属	狭叶麻羽藓[<i>Claopodium aciculum</i> (Broth.) Broth.]
	拟细湿藓属	拟细湿藓(<i>Campyladelphus chrysophyllus</i>)
	青藓科 Brachytheciaceae	斜枝青藓(<i>Brachythecium campylothallum</i> C. Muell)
		灰白青藓[<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B. S. G.]
		毛尖青藓(<i>Brachythecium piligerum</i> Card.)
	美喙藓属	柔叶青藓(<i>Brachythecium moriense</i> Besch.)
		尖叶青藓(<i>Brachythecium helminthocladium</i> Broth. & Paris)
		野口青藓(<i>Brachythecium noguchii</i> Takaki)
		卵叶青藓[<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B. S. G.]
		匍枝青藓(<i>Brachythecium procumbens</i>)
		多褶青藓[<i>Brachythecium buchananii</i> (Hook.) Jaeg.]
		尖叶美喙藓[<i>Eurhynchium. eustegium</i> (besch.) dix.]
		羽枝美喙藓[<i>Eurhynchium. longirameum</i> (C. Muell.) Y. F. Wang et. R. L. Hu.]
		疏网美喙藓(<i>Eurhynchium laxirete</i> Broth.)
		狭叶美喙藓(<i>Eurhynchium coaretum</i> C. Muell)
柳叶藓科 Amblystegiaceae	长喙藓属	密叶美喙藓(<i>Eurhynchium savatieri</i> Schimp.)
		斜枝长喙藓[<i>Rhychostegium inclinatum</i> (Mitt.) Jaeg.]
		白色同蒴藓[<i>Homalothecium Leucodonticauce</i> (C. Muell.) Broth.]
	同蒴藓属	鼠尾藓(<i>Myuroclada maximowiczii</i>)
	鼠尾藓属	短叶毛锦藓[<i>Fylloisadelpho yokohamat</i> (Broth.) Buck.]
	毛锦藓属	橙色锦藓(<i>Sematophyllum phoeniceum</i>)
	锦藓属	宝岛绢藓(<i>Entodon taiwanensis</i> Wang et Lin.)
绢藓科 Entodontaceae	宝岛绢藓	宝岛绢藓(<i>Entodon taiwanensis</i> Wang et Lin.)
灰藓科 Hypnaceae	美灰藓属	美灰藓[<i>Eurohypnum leptothallum</i> (C. Muell.) Ando.]
	麻羽藓属	皱叶麻羽藓(<i>Claopodium rugulosifolium</i> Zeng)

续表 1		
科 Family	属 Genus	种 Species
	灰藓属	钙生灰藓(<i>Hypnum calcicolum</i> Ando) 大灰藓(<i>Hypnum plumosiforme</i> Wils.) 南亚灰藓(<i>Hypnum oldhamii</i>) 暗绿灰藓[<i>Hypnum tristo-iride</i> (Broth.) Par.] 燕尾藓(<i>Bryhnia noxae-angliae</i>)
平藓科 Neckeraaceae	拟平藓属	钝叶拟平藓[<i>Neckeropsis obtusata</i> (Mont.) Fleisch]
碎米藓科 Fabroniaceae	附干藓属	华东附干藓(<i>Schwetschkea courtoisii</i> Broth. sz Par.)
	碎米藓属	东亚碎米藓(<i>Fabronia matsumurae</i> Besch.)
地钱科 Marchantiaceae	地钱属	地钱(<i>Marchantia polymorpha</i> L.) 粗裂地钱(<i>Marchantia paleacea</i> Bertol.) 粗裂地钱风兜亚种(<i>Marchantia paleacea</i> Bertol. subsp. diptera)
齿萼苔科 Geocalycaceae	异萼苔属	四齿异萼苔[<i>Heteroscyphus argutus</i> (Reitw. et al.) Schindfn.]
	裂萼苔属	双齿裂萼苔[<i>Chiloscyphus latifolius</i> (Nees) Engel. et Schust.]
耳叶苔科 Frullaniaceae	耳叶苔属	石生耳叶苔(<i>Frullania inflata</i> Gott. et al.)
细鳞苔科 Lejeuneaceae	细鳞苔属	疣萼细鳞苔(<i>Lejeunea tuberculosa</i> Steph.)
光萼苔科 Porellaceae	光萼苔属	钝尖光萼苔(<i>Porella obtusiloba</i> Hatt.) 亮叶光萼苔[<i>Porella nitens</i> (Steph.) Hatt.] 尾尖光萼苔(<i>Porella handelii</i> Hatt.)
疣冠苔科 Ayttoniaceae	石地钱属	石地钱[<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Radlk.]

3 结论与讨论

通过对贵州万山汞矿区苔鲜植物进行初步调查,结果显示该地区苔鲜植物共 27 科 52 属 95 种(含亚种、变种),其中包括鲜类 21 科 45 属 84 种,苔类 6 科 7 属 11 种,表明该地区苔鲜植物物种多样性不丰富。这可能是标本采集时采集地点选择不够全面,未进行多次补点采集造成的;也可能与该地区土壤长期受重金属污染有关,后续研究可有针对性地检测该地区苔鲜植物优势种重金属的含量。

参考文献

[1]何仕敏,付兰,李铭镭,等. 贵州省金属矿区苔鲜植物研究现状[J]. 六携冰师百学院学报,2014(6):7-12.

[2]刘探湘,粥朗晖. 贵州东南部卡林型金矿区苔鲜植物研究[J]. 贵州师百大学学报(自然科学版),2010(4):59-63.

[3]汪文云,张朝晖. 贵州水~?同卡林型金矿苔鲜植物研究[J]. 黄金,2008(6):8-12.

[4]吴启美,张朝晖. 贵州万山汞矿大水溪溪流生态系统苔鲜植物研究[J]. 贵州少耐百大学学报(自然科学版),2010(4):55-58.

[5]陈肖胭,王魁慧,张朝晖. 贵州相由尸白云岩型汞矿苔鲜植物研究[J]. 中国岩溶,2010(2):162-169.

[6]黎兴江. 中国苔鲜志:第 4 卷[M]. J 晾:科学出版社,2006.

[7]吴胭星. 中国苔鲜志:第 6 卷[M]. J 晾:科学出版社,2002.

- [8]胡仁亮,王幼芳.中国苔鲜志:第7卷[M].J 暉:科学出版社,2005.
- [9]吴胭星,贾渝.中国苔鲜志:第8卷[M].J 暉:科学出版社,2004.
- [10]高谦.中国苔鲜志:第9卷[M].J 暉:科学出版社,2003.
- [11]高谦,吴玉环.中国苔鲜志:第10卷[M].J 暉:科学出版社,2008.
- [13]高谦.中国苔鲜志[M].J 暉:科学出版社,1994.
- [14]高谦.中国苔鲜志:第2卷[M].J 暉:科学出版社,1996.
- [15]黎兴江.中国苔鲜志:第3卷[M].J 暉:科学出版社,2000.