

## 安徽省藓类植物分布新记录 9 种

程 慧, 张 慧, 陶靖文, 师雪芹<sup>①</sup>

(安徽师范大学生命科学学院 生物环境与生态安全安徽省重点实验室, 安徽 芜湖 241000)

**摘要:** 通过实地调查与标本鉴定, 发现 9 种安徽省藓类植物新记录, 即银藓 [*Anomobryum julaceum* (Schrad. ex G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Schimp.]、东亚苔叶藓 [*Aulacopilum japonicum* Broth. ex Cardot]、瘤根真藓 [*Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe]、日本毛柄藓 [*Calypstrochaeta japonica* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. et Nog.]、软枝绿锯藓 [*Duthiella flaccida* (Cardot) Broth.]、残齿藓 [*Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb.]、东亚碎米藓 [*Fabronia matsumurae* Besch.]、刺藓 [*Rhachithecium perpusillum* (Thwaites et Mitt.) Broth.] 和溪岸连轴藓 [*Schistidium rivulare* (Brid.) Podp.]。凭证标本保存于安徽师范大学生命科学学院植物标本馆 (ANUB)。

**关键词:** 藓类植物; 安徽省; 新记录; 物种多样性

**中图分类号:** Q948.5; Q949.35<sup>+</sup>2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-7895(2022)02-0094-03

**DOI:** 10.3969/j.issn.1674-7895.2022.02.13

**Nine newly recorded species of mosses in Anhui Province** CHENG Hui, ZHANG Hui, TAO Jingwen, SHI Xueqin<sup>①</sup>  
(Provincial Key Laboratory of Biotic Environment and Ecological Safety in Anhui, School of Life Sciences, Anhui Normal University, Wuhu 241000, China), *J. Plant Resour. & Environ.*, 2022, 31(2): 94-96

**Abstract:** Based on field survey and specimen identification, nine species of mosses were found as new records in Anhui Province, viz. *Anomobryum julaceum* (Schrad. ex G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Schimp., *Aulacopilum japonicum* Broth. ex Cardot, *Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe, *Calypstrochaeta japonica* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. et Nog., *Duthiella flaccida* (Cardot) Broth., *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb., *Fabronia matsumurae* Besch., *Rhachithecium perpusillum* (Thwaites et Mitt.) Broth. and *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. Voucher specimens are deposited in Herbarium, College of Life Sciences, Anhui Normal University (ANUB).

**Key words:** moss; Anhui Province; new record; species diversity

安徽省位于中国东部, 属季风性气候, 温暖湿润, 四季分明, 动植物资源丰富<sup>[1]</sup>。苔藓植物作为高等植物的第 2 大类别, 其物种多样性在该地区也十分丰富, 目前安徽省共有苔藓植物 95 科 253 属 777 种, 其中, 藓类植物有 56 科 188 属 589 种<sup>[2]</sup>。

作者所在项目组近几年对安徽省苔藓植物进行了采集和鉴定, 发现 9 种安徽省藓类植物新记录, 隶属于 8 科 9 属, 其中, 碎米藓科 (Fabroniaceae) 和刺藓科 (Rhachithecaceae) 为安徽新记录科, 苔叶藓属 (*Aulacopilum* Wilson)、碎米藓属 (*Fabronia* Raddi) 和刺藓属 (*Rhachithecium* Broth. ex Le Jol.) 为安徽新记录属。9 种藓类植物的形态特征见图 1, 凭证标本保存于安徽师范大学生命科学学院植物标本馆 (ANUB)。

1) 银藓 *Anomobryum julaceum* (Schrad. ex G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Schimp. (真藓科 Bryaceae 银藓属 *Anomobryum* Schimp.) (图 1-A, B)

产于岳西县, 生于茶园岩面薄土上; 分布于中国大部分地

区, 为世界广布种<sup>[3]126</sup>。本种腋生芽孢暗绿色, 叶原基发育完整; 与相似种芽孢银藓 (*A. gemmigerum* Broth.) 的主要区别是后者芽孢红褐色, 叶原基发育不全。

凭证标本: 师雪芹 20200812-49, 2020-08-12, 安庆市岳西县石佛寺, 东经 116°09'00.36", 北纬 31°05'30.04", 海拔 959 m。

2) 东亚苔叶藓 *Aulacopilum japonicum* Broth. ex Cardot (树生藓科 Erpodiaceae 苔叶藓属 *Aulacopilum* Wilson) (图 1-C, D)

产于滁州市、潜山县、歙县和芜湖市, 生于树干上; 分布于河北、山东、江苏、上海、浙江、江西、湖北和福建<sup>[3]62</sup>。本种叶细胞具 20~30 个细疣; 与相似种圆钝苔叶藓 (*A. abbreviatum* Mitt.) 的主要区别是后者叶细胞具 3~8 个细疣。

凭证标本: 师雪芹, 程慧, 张慧 20201015-43, 2020-10-15; 滁州市琅琊山, 东经 118°16'33.66", 北纬 32°16'33.06", 海拔 238 m。师雪芹 20190509-02, 2019-05-09; 安庆市潜山县天柱山, 东经 116°27'15.19", 北纬 30°43'24.37", 海拔 685 m。

收稿日期: 2021-09-03

基金项目: 科学技术部科技基础资源调查专项 (2019FY101800); 国家自然科学基金青年基金项目 (31600167)

作者简介: 程 慧 (1995—), 女, 安徽阜阳人, 硕士研究生, 主要从事苔藓植物区系研究。

<sup>①</sup>通信作者 E-mail: baiyunsxq@163.com

引用格式: 程 慧, 张 慧, 陶靖文, 等. 安徽省藓类植物分布新记录 9 种 [J]. 植物资源与环境学报, 2022, 31(2): 94-96.

师雪芹 20210405 - 04, 2021 - 04 - 05; 黄山市歙县古城, 东经 118°25'45.42"、北纬 29° 52' 08. 47", 海拔 128 m。张慧 20201011 - 01, 2020 - 10 - 11; 芜湖市十一中学北门, 东经 118°21'28.63"、北纬 31°20'42.48", 海拔 18 m。

3) 瘤根真藓 *Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe (真藓科 Bryaceae 真藓属 *Bryum* Hedw.) (图 1-E, F, G)

产于六安市, 生于岩面薄土或土表; 分布于河北、河南、四

川、山东、江苏和新疆<sup>[3]129, [4]</sup>。本种无性芽孢多生于假根上, 近球形, 表面细胞凸起; 与相似种球根真藓 (*B. radiculosum* Brid.) 的主要区别是后者无性芽孢表面平滑。瘤根真藓被收录为易危种<sup>[5]</sup>。

凭证标本: 师雪芹, 程慧 20190811 - 84, 2019 - 08 - 11; 六安市霍山县白马尖, 东经 116°10'34.13"、北纬 31°06'54.95", 海拔 1 334 m。



A, B. 银藓 *Anomobryum julaceum* (Schrad. ex G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Schimp.; A. 植物体 Plant; B. 叶片 (小图示无性芽孢) Leaf (small photo shows gemmae). C, D. 东亚苔叶藓 *Aulacopilum japonicum* Broth. ex Cardot.; C. 植物体 Plant; D. 叶片 (小图示叶中部细胞) Leaf (small photo shows median cells of leaf). E, F, G. 瘤根真藓 *Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe.; E. 植物体 Plant; F. 叶片 Leaf; G. 无性芽孢 Gemmae. H, I, J, K. 日本毛柄藓 *Calypstrochaeta japonica* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. et Nog.; H. 植物体 Plant; I. 叶片 Leaf; J. 叶上部细胞 Upper cells of leaf; K. 茎横切面 Transsection of stem. L, M. 软枝绿锯藓 *Duthiella flaccida* (Cardot) Broth.; L. 植物体 Plant; M. 叶片 (小图示叶中部细胞) Leaf (small photo shows median cells of leaf). N, O, P. 残齿藓 *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb.; N. 植物体 Plant; O. 叶片 Leaf; P. 具雌苞叶的孢蒴 (小图示蒴齿) Capsule with perichaetial bracts (small photo shows peristome tooth). Q, R. 东亚碎米藓 *Fabronia matsumurae* Besch.; Q. 植物体 (小图示孢蒴) Plant (small photo shows capsule); R. 叶片 Leaf. S, T. 刺藓 *Rhachithecium perpusillum* (Thwaites et Mitt.) Broth.; S. 植物体 Plant; T. 叶片 (小图示无性芽孢) Leaf (small photo shows gemmae). U, V, W, X. 溪岸连轴藓 *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp.; U. 植物体 Plant; V. 孢蒴 (小图示蒴齿) Capsule (small photo shows peristome tooth); W. 叶片 Leaf; X. 叶片横切面 Transsection of leaf.

图 1 安徽省藓类植物分布新记录 9 种的形态特征  
Fig. 1 Morphological characters of nine newly recorded species of mosses in Anhui Province

4) 日本毛柄藓 *Calypstrochaeta japonica* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. et Nog. (小黄藓科 Daltoniaceae 毛柄藓属 *Calypstrochaeta* Desv.) (图 1-H, I, J, K)

产于宁国市,生于潮湿石壁上;分布于江西、湖北、湖南、贵州、云南、福建、台湾和广西<sup>[3]164</sup>。本种叶边缘具细齿,叶细胞卵状六角形;与相似种多枝毛柄藓刺齿亚种 [*C. ramosa* subsp. *spinosa* (Nog.) P. J. Lin et B. C. Tan] 的主要区别是后者叶边缘具粗齿,叶细胞长菱形或纺锤形。

凭证标本:师雪芹,陶靖文 20210417-29B, 20210417-40, 2021-04-17;宁国市方塘乡龙潭,东经 118°42'40.65",北纬 30°33'39.70",海拔 348 m。

5) 软枝绿锯藓 *Duthiella flaccida* (Cardot) Broth. (蔓藓科 Meteoriaceae 绿锯藓属 *Duthiella* Müll. Hal. ex Broth.) (图 1-L, M)

产于六安市,生于岩面薄土上;分布于甘肃、浙江、湖南、四川、重庆、贵州、云南、台湾和广西<sup>[3]221</sup>。本种叶细胞具 3 或 4 个成列细疣;与相似种美绿锯藓 (*D. speciosissima* Broth. ex Cardot) 的主要区别是后者叶细胞具单疣。

凭证标本:张慧,程慧,陶靖文 20201110-37, 2020-11-10;六安市毛坦厂镇东石笋,东经 116°33'08.84",北纬 31°17'48.70",海拔 231 m。

6) 残齿藓 *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb. (平藓科 Neckeraceae 残齿藓属 *Forsstroemia* Lindb.) (图 1-N, O, P)

产于霍山县和宁国市,生于树干上;分布于黑龙江、吉林、河南、陕西、甘肃、上海、浙江、江西、湖南、贵州、西藏、台湾、广东和福建<sup>[3]278, [6]</sup>。本种雌雄同株,孢子体常见,孢蒴常高出雌苞叶之外;与相似种野口残齿藓 (*F. noguchii* L. R. Stark) 的主要区别是后者为雌雄异株,孢子体稀见。

凭证标本:张慧,陶靖文 20210713-68, 2021-07-13;六安市霍山县白马尖,东经 116°11'29.16",北纬 31°07'31.01",海拔 1 050 m。师雪芹,陶靖文 20210417-72, 2021-04-17;宁国市方塘乡高峰,东经 118°41'41.09",北纬 30°33'33.35",海拔 771 m。

7) 东亚碎米藓 *Fabronia matsumurae* Besch. (碎米藓科 Fabroniaceae 碎米藓属 *Fabronia* Raddi) (图 1-Q, R)

产于广德市、六安市和芜湖市,多生于城市公园绿地以及村庄附近的绿化植物树干上;分布于吉林、内蒙古、北京、山西、山东、陕西、宁夏、甘肃、湖北、四川、云南、西藏、福建和台湾<sup>[3]176</sup>。本种孢蒴无蒴齿;与相似种八齿碎米藓 [*F. ciliaris* (Brid.) Brid.] 的主要区别是后者孢蒴具蒴齿。

凭证标本:师雪芹,陶靖文 20210416-10, 2021-04-16;广德市大石庵,东经 119°13'32.64",北纬 30°37'35.70",海拔 449 m。张慧,程慧,陶靖文 20201110-34, 2020-11-10;六安市毛坦厂镇东石笋,东经 116°33'21.17",北纬 31°17'57.14",海拔

231 m。程慧 20201013-01, 2020-10-13;芜湖市赭山公园,东经 118°22'13.78",北纬 31°20'41.72",海拔 17 m。

8) 刺藓 *Rhachithecium perpusillum* (Thwaites et Mitt.) Broth. (刺藓科 Rhachithecaceae 刺藓属 *Rhachithecium* Broth. ex Le Jol.) (图 1-S, T)

产于宁国市,生于树干上;分布于四川、贵州和云南<sup>[3]61</sup>。刺藓属在中国仅刺藓 1 种,目前只在中国的西南地区有报道。本种植株短小,丛生,叶表具棒状芽孢,易与丛藓科植物混淆,本种在中国的分布范围有待进一步确认。

凭证标本:师雪芹,陶靖文 20210417-15B, 2020-04-17;宁国市青龙乡青龙湾,东经 118°51'36.48",北纬 30°33'10.69",海拔 232 m。

9) 溪岸连轴藓 *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. (紫萁藓科 Grimmiaceae 连轴藓属 *Schistidium* Bruch et Schimp.) (图 1-U, V, W, X)

产于金寨县,生于树干或湿润岩面薄土上;分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、陕西、青海、新疆、浙江和台湾<sup>[3]46</sup>。本种叶先端无透明毛尖,蒴柄短于孢蒴,孢蒴内隐近球形;与相似种圆蒴连轴藓 [*S. apocarpum* (Hedw.) Bruch et Schimp.] 的主要区别是后者叶先端具白色透明毛尖。

凭证标本:师雪芹,程慧 20190808-22, 2019-08-08;六安市金寨县马鬃岭,东经 115°41'20.29",北纬 31°17'18.15",海拔 1 038 m。

这些新记录种的发现增加了安徽省苔藓植物多样性,扩大了其在全国的分布范围,为安徽省苔藓植物的地理成分和区系性质研究提供了新资料。此次新记录种的区系成分多数为温带成分和东亚成分,这与安徽省地处华东区相联系,另外,世界广布种如银藓与易危种瘤根真藓的发现,说明安徽省苔藓植物调查的广度和深度需进一步加强。

#### 参考文献:

- [1] 闵煜铭,曹松涛,方觉曙,等.安徽省地理[M].合肥:安徽人民出版社,1991:3.
- [2] 师雪芹,王健.安徽省苔藓植物名录[J].生物多样性,2021,29(6):798-804.
- [3] 贾渝,何思.中国生物物种名录:第一卷[M].北京:科学出版社,2013.
- [4] 刘永英,艾克达·艾克巴尔,阿布都沙拉木·土尔洪,等.真藓属 (*Bryum* Hedw.) 在新疆的分布[J].东北林业大学学报,2020,48(11):98-104.
- [5] 覃海宁,杨永,董仕勇,等.中国高等植物受威胁物种名录[J].生物多样性,2017,25(7):696-744.
- [6] 熊源新.贵州藓类一新纪录属:残齿藓 *Forsstroemia trichomitria* [J].山地农业生物学报,2000,19(2):113-116.

(责任编辑:郭严冬)