

## 贵州被子植物 6 个新记录种

晏融融<sup>1</sup>, 文海军<sup>2</sup>, 安明态<sup>3</sup>, 曹 威<sup>1</sup>, 胡国雄<sup>1\*</sup>

1. 贵州大学生命科学学院/农业生物工程研究院/山地植物资源保护与保护种质创新教育部重点实验室, 贵州贵阳 550025;  
2. 重庆市石柱土家族自治县林业局, 重庆 409100; 3. 贵州大学林学院, 贵州贵阳 550025

**摘要:** 根据标本鉴定及文献研究, 报道了贵州省被子植物 6 个新记录种, 即臭芥 (*Lepidium didymum* L.)、野苣荬 (*Lactuca serriola* L.)、丽江紫金龙 [*Dactylicapnos lichiangensis* (Fedde) Hand.-Mazz.]、三列飞蛾藤 [*Dinetus duclouxii* (Gagnep. & Courchet) Staples]、川东姜 (*Zingiber atrorubens* Gagnep.) 和密苞叶薹草 (*Carex phyllocephala* T. Koyama), 分别隶属于十字花科独行菜属、菊科苣荬属、罂粟科紫金龙属、旋花科飞蛾藤属、姜科姜属、莎草科薹草属。本研究提供了以上物种的主要形态鉴别特征、凭证标本、地理分布及图片, 并讨论了部分物种的系统位置变化情况。凭证标本存放于贵州大学自然博物馆植物标本室 (GACP)。

**关键词:** 贵州; 十字花科; 菊科; 罂粟科; 旋花科; 姜科; 莎草科; 新记录

中图分类号: Q949.7 文献标识码: A

## Six Newly Recorded Plants of Angiosperm from Guizhou, China

YAN Rongrong<sup>1</sup>, WEN Haijun<sup>2</sup>, AN Mingtai<sup>3</sup>, CAO Wei<sup>1</sup>, HU Guoxiong<sup>1\*</sup>

1. College of Life Sciences, Guizhou University / Institute of Agro-bioengineering / Key Laboratory of Plant Resource Conservation and Germplasm Innovation in Mountainous Region, Ministry of Education, Guiyang, Guizhou 550025, China; 2. Forestry Bureau of Shizhu Tujia Autonomous County, Chongqing 409100, China; 3. College of Forestry, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025, China

**Abstract:** Based on specimen diagnostics and literature studies, six new records of Angiosperm in Guizhou Province were reported, namely *Lepidium didymum* L. (Brassicaceae), *Lactuca serriola* L. (Asteraceae), *Dactylicapnos lichiangensis* (Fedde) Hand.-Mazz. (Papaveraceae), *Dinetus duclouxii* (Gagnep. & Courchet) Staples (Convolvulaceae), *Zingiber atrorubens* Gagnep. (Zingiberaceae), *Carex phyllocephala* T. Koyama (Cyperaceae). Main morphological identification characteristics, distribution descriptions, voucher specimens and photographs were provided for all species, and the systematic position changes of some species were also discussed. The voucher specimens were deposited in the Herbarium of the Natural Museum of Guizhou University (GACP).

**Keywords:** Guizhou; Brassicaceae; Asteraceae; Papaveraceae; Convolvulaceae; Zingiberaceae; Cyperaceae; new record

**DOI:** 10.3969/j.issn.1000-2561.2023.07.010

贵州省地处我国西南地区东南部, 属亚热带湿润季风气候。境内多山, 主要有乌蒙山脉、娄山山脉、苗岭山脉、武陵山脉; 地势西高东低, 自中部向北、东、南三面倾斜, 平均海拔 1100 m; 境内岩溶分布广泛, 属于典型的喀斯特地貌区。独特的地理环境与气候条件孕育了丰富的生物多

样性, 植被具有明显的亚热带性质, 种类繁多, 区系成分复杂。《贵州维管束植物编目》中记载, 贵州省有维管植物 252 科 1781 属 8612 种 (含亚种、变种及变型) [1]。

本研究组在贵州省进行野外植物资源调查的过程中, 对采集到的标本进行鉴定, 通过查阅《中

收稿日期 2022-08-22; 修回日期 2022-09-06

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 32060048); 国家林业与草原局项目 (No. 2019073005)。

作者简介 晏融融 (1998—), 女, 硕士研究生, 研究方向: 植物系统学。\*通信作者 (Corresponding author): 胡国雄 (HU Guoxiong), E-mail: gxhu@gzu.edu.cn。

国生物物种名录》( <http://www.sp2000.org.cn/> ), 《中国植物志》<sup>[2-7]</sup>, 《Flora of China》<sup>[8-13]</sup>, 《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>与相关文献, 并查询中国数字植物标本馆 ( CVH, <https://www.cvh.ac.cn/> )、中国国家标本资源平台 ( NSII, <http://www.nsii.org.cn/> ) 的数字标本, 以及中国植物图像库 ( PPBC, <http://ppbc.iplant.cn/> ) 和中国自然博物馆 ( CFH, <https://www.cfh.ac.cn/> ) 相关照片, 分析相关物种的地理分布记录。确认臭芥 ( *Lepidium didymum* L. )、野莴苣 ( *Lactuca serriola* L. )、丽江紫金龙 [ *Dactylicapnos lichiangensis* ( Fedde ) Hand.-Mazz. ]、三列飞蛾藤 [ *Dinetus duclouxii* ( Gagnep. & Courch. ) Staples ]、川东姜 ( *Zingiber atrorubens* Gagnep. ) 和密苞叶藁草 ( *Carex phyllocephala* T. Koyama ) 6 种植物为贵州被子植物地理分布新记录种, 凭证标本存放于贵州大学自然博物馆植物标本室 ( GACP )。现进行报道。

## 1 臭芥 ( 十字花科 Brassicaceae, 图 1A~图 1B )

*Lepidium didymum* L. Syst. Nat. 2: 433, 1767. — *Coronopus didymus* ( L. ) J. E. Smith, Fl. Brit. 2: 691, 1804; 中国植物志, 33: 58, 1987; Flora of China, 8: 14, 2001.

臭芥现隶属于十字花科独行菜属。十字花科在世界范围内有 321 属 3660 种, 广布于世界各地 ( 除南极洲 ), 主产温带, 中国有 84 属约 400 种<sup>[14]</sup>, 贵州有 20 属 59 种<sup>[1]</sup>。该种原被置于独行菜族臭芥属<sup>[2]</sup>。AL-SHEHBAZ<sup>[15]</sup>研究认为臭芥属的果实特征是适应种子传播的需要, 在属的界定上并无分类意义, 因此建议将其并入独行菜属。后续的系统学研究结果也支持此观点<sup>[16]</sup>。我国独行菜属植物有 22 种, 据《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>记载, 贵州独行菜属植物有独行菜 ( *Lepidium apetalum* )、楔叶独行菜 ( *L. cuneiforme* )、北美独行菜 ( *L. virginicum* ) 3 种, 贵州之前未见臭芥分布的报道。

主要识别特征: 一年生或二年生匍匐草本, 植物体全体有臭味; 主茎短, 基部多分枝, 被柔毛; 叶 1~2 回羽状分裂; 总状花序腋生, 雄蕊 2 或 4; 短角果肾形, 果瓣半球形, 成熟时分离成 2 瓣; 种子肾形。该种与单叶臭芥 ( *L. englerianum* ) 相近, 主要区别是后者为多年生草本, 无臭味; 单叶不分裂, 全缘, 仅少数边缘呈深波状或有少

数锯齿。

分布: 山东、河北、安徽、江苏、浙江、福建、台湾、湖北、江西、广东、四川、云南、新疆。世界广布。该种为贵州分布新记录种。目前仅在贵州大学西校区发现有零星分布, 在该地出现的主要原因可能是由于贵州大学新校区建设过程中从省外引种园林植物或草坪时所带入, 与该种在河北的出现具有类似原因<sup>[17]</sup>。

引证标本: 贵州省贵阳市花溪区贵州大学西校区, 灌木丛下, 106°39'31.44"E, 26°26'56.11"N, 海拔 1133 m, 2017 年 3 月 27 日, 胡国雄 319 ( GAPC ); 贵阳市花溪区贵州大学西校区, 草地, 106°39'32.95"E, 26°26'50.89"N, 海拔 1134 m, 2017 年 3 月 27 日, 胡国雄 320 ( GAPC )。

## 2 野莴苣 ( 菊科 Asteraceae, 图 1C~图 1E )

*Lactuca serriola* L., Cent. Pl. II. 29, 1756; Flora of China, 20: 237, 2001 — *Lactuca altaica* Fisch. et Mey. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 11: 73, 1846; 中国植物志, 80(1): 235, 1997. — *Lactuca scariola* L., Sp. Pl., 2: 1119, 1763.

野莴苣隶属于菊科莴苣属。菊科为被子植物第一大科, 在世界范围内约 1600~1700 属 24 000~30 000 种, 世界广布, 中国有 253 属约 2350 种<sup>[18]</sup>, 贵州有 106 属 403 种<sup>[1]</sup>。我国莴苣属植物有 12 种, 据《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>记载, 贵州莴苣属植物有台湾翅果菊 ( *Lactuca formosana* )、翅果菊 ( *L. indica* )、毛脉翅果菊 ( *L. raddeana* ) 和莴苣 ( *L. sativa* ) 4 种, 贵州之前未见野莴苣分布的报道。

主要识别特征: 一年生草本; 中下部茎叶倒披针或长椭圆形, 倒向羽状或羽状浅裂、半裂或深裂, 有时茎叶不裂, 最下部茎叶及接圆锥花序下部的叶与中下部茎叶同形或披针形、线状披针形或线形, 全部叶或裂片边缘有细齿、刺齿、细刺或全缘, 下面沿中脉有刺毛, 刺毛黄色; 冠毛白色, 微锯齿状; 瘦果倒披针形, 压扁, 浅褐色, 每面有 8~10 条高起的细肋, 顶端急尖成细丝状的喙。野莴苣叶片坚硬, 叶片一般斜生, 通常在阳光下保持在垂直面, 中脉背面通常具刺刚毛, 这一特征使得野莴苣易于与同属其他植物相区别。

分布: 该种的原产地可能在西亚至南欧一带, 作为一种伴人植物, 野莴苣目前已经广泛分布于全球各地, 其原产地的真正范围难以确定<sup>[19-20]</sup>。在《中国植物志》<sup>[3]</sup>与《中国生物物种名录》中,

野葛苣仅在新疆有记录, 在《Flora of China》<sup>[9]</sup>中, 只记载新疆和台湾(栽培)有分布。通过文献查阅, 该种在辽宁、内蒙古、河北和湖南也有记载<sup>[21-23]</sup>。通过查阅 PPBC 和 CFH 中野葛苣的照片, 该种在山东、江苏、浙江、江西、上海、河南、辽宁、吉林、黑龙江、北京、西藏、陕西、云南、甘肃也有分布, 从照片分布的生境看, 野葛苣在以上地区已经逸为野生状态(归化)。该种为贵州分布新记录种。

凭证标本: 山东省烟台市龙口市, 河边荒地, 120°32'1.81"E, 37°38'12.33"N, 海拔 35 m, 2022 年 7 月 9 日, 孙唯清 202207026 (QFNU)。江苏省盱眙县老子山镇淮流后村南, 草丛, 118°36'56.68"E, 33°10'50.16"N, 海拔 5 m, 2019 年 8 月 6 日, 侯元同等 20190806483-1 (QFNU)。河南省登封市薛家门外, 路边, 113°3'3.1"E, 34°28'14.1"N, 2016 年 8 月 8 日, 刘全儒等 RQSB09499 (BNU)。浙江省舟山市金塘岛沥港, 121°51'16"E, 30°4'30"N, 海拔 40.59 m, 2013 年 3 月 21 日, 毕玉科等 BYK3786 (CSH)。江西省赣州市章贡区火车站附近, 平地路旁, 115°56'58.19"E, 25°48'37.73"N, 海拔 85 m, 2015 年 10 月 22 日, 曾宪锋 ZXF18005 (CZH)。吉林省白城市大安市大安碱地生态试验站, 路边, 123°25'09"E, 45°08'27"N, 海拔 140 m, 2015 年 9 月 20 日, 杨帆等 SNA0089 (KUN)。上海市闸北区北邻火车站, 荒地, 121°25'50"E, 31°18'25"N, 海拔 33.9 m, 2014 年 7 月 16 日, 汪远等 LHR02075 (CSH)。贵州省贵阳市花溪区贵州大学西校区, 荒地, 106°39'27.37"E, 26°26'45.65"N, 海拔 1135 m, 2017 年 8 月 15 日, 胡国雄 343 (GAPC); 遵义市习水县城周边, 荒地, 106°11'0.54"N, 28°19'24.05"E, 海拔 1184 m, 胡国雄 363 (GAPC)。

### 3 丽江紫金龙 (罂粟科 Papaveraceae, 图 1F~图 1I)

*Dactylicapnos lichiangensis* (Fedde) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 338, 1931; 中国植物志, 32: 93, 1999; Flora of China, 7: 295, 2008.

丽江紫金龙隶属于罂粟科紫金龙属。罂粟科在世界范围内约 38 属 700 余种, 产北温带, 尤以地中海地区、西亚、中亚至东亚及北美洲西南部较多, 中国有 19 属 443 种<sup>[24]</sup>, 贵州有 8 属 32 种<sup>[1]</sup>。传统上紫金龙属被包括在荷花牡丹属中, 基于分

子系统学的研究结果<sup>[25]</sup>, 将紫金龙属独立, 与荷花牡丹属互为姐妹类群。我国紫金龙属植物有 10 种, 据《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>记载, 贵州紫金龙属植物仅有扭果紫金龙 (*Dactylicapnos torulosa*) 1 种, 贵州之前未见丽江紫金龙分布的报道。

主要识别特征: 叶片二回三出羽状复叶; 总状花序 2~6 花, 花较小, 长 1.1~1.4 cm, 常下垂, 伞房状; 苞片线状披针形, 边缘流苏状; 萼片狭披针形, 边缘不全缘, 先端长渐尖, 基部边缘撕裂状, 早落; 蒴果线状长圆形, 宽不超过 3 mm, 不呈念珠状; 种子近圆形, 黑色, 无光泽, 外种皮密被小乳突。该种与扭果紫金龙 (*D. torulosa*) 相近, 主要区别是后者蒴果念珠状, 种子具光泽, 外种皮具细网纹。

分布: 中国云南、四川、西藏。印度(阿萨姆)也有分布。该种为贵州分布新记录种。

凭证标本: 贵州省毕节市威宁县草海北岸西海码头附近, 路边, 104°16'18.46"E, 26°51'39.09"N, 海拔 2189 m, 2017 年 8 月 25 日, 胡国雄等 374 (GAPC)。

### 4 三列飞蛾藤 (旋花科 Convolvulaceae, 图 1J~图 1M)

*Dinetus duclouxii* (Gagne. & Courch.) Staples. Novon. 3(2): 199, 1993; Flora of China, 16: 284, 1995. — *Porana duclouxii* Gagn. et Courch. Lecte. Not. Syst. 3: 153, 1915; 中国植物志, 64(1): 38, 1979. — *Porana duclouxii* var. *lasia* (Schneid.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 809, 1936; 中国植物志, 64(1): 38, 1979. — *Porana triserialis* C.K. Schneid., Pl. Wilson. 3(2): 356, 1916. — *Porana triserialis* var. *lasia* C. K. Schneid. Pl. Wilson. 3: 362, 1916. — *Porana lobata* C. Y. Wu, 云南热带亚热带植物区系研究报告, 1: 105, 1965.

三列飞蛾藤隶属于旋花科飞蛾藤属。旋花科在世界范围内有 58 属 1650 种, 广布热带至温带地区, 中国有 20 属 129 种<sup>[26]</sup>, 贵州有 10 属 28 种<sup>[1]</sup>。基于形态上的差异, 有学者建议将传统飞蛾藤属拆分为飞蛾藤属 (*Dinetus* Buch.-Ham. ex D. Don), 旱蛾藤属 (*Duperreya* Gaud.), 三翅藤属 (*Tridynamia* Gagn.), 白花叶属 (*Poranopsis* Rob.) 4 个不同的属<sup>[27-28]</sup>。但也有学者仍然沿用广义飞蛾藤属 (*Porana* Burm. f.)<sup>[29-31]</sup>。《中国植物志》<sup>[5]</sup>中飞蛾藤属采用广义的概念, 共约 20 多种, 我国 14 种, 主产云南。在《Flora of China》<sup>[11]</sup>中, 飞

蛾藤属采用狭义的概念，共包含 8 个种，我国有 6 种，最近出版的《中国维管植物科属志》<sup>[26]</sup>和《中国生物物种名录》依然沿用狭义飞蛾藤属的概念。据《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>记载，贵州飞蛾藤属植物有飞蛾藤 (*Dinetus racemosus*) 1 种，贵州之前未见三列飞蛾藤分布的报道。

主要识别特征：多年生藤本；叶宽卵形，先端渐尖或尾尖，基部深心形；花序腋生，为总状花序或圆锥花序；小苞片 3 枚；萼片三角状卵形或线状钻形，果期 3 个极增大；花冠狭漏斗形，白色，先端骤然开展，冠檐浅裂，顶端微缺，具小短尖头；雄蕊着生于花冠管中下部，不等长。蒴果球形，紫红色。该种与藏飞蛾藤 (*D. grandiflora*) 近似，主要区别在于后者叶上面疏被下面密被丝状长柔毛。花较大，长约 3.7 cm，雄蕊着生于花冠管中下部同一水平面稍扩大处。

分布：我国特有种，产于云南、湖北、四川。该种为贵州分布新记录种。

凭证标本：贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市则绒乡歇光堡村魏家凶，石灰岩山坡，105°01'02"E，24°55'25"N，海拔 707 m，2017 年 10 月 7 日，安明态等 PG-2017-056 (GAPC)。

## 5 川东姜 (姜科 Zingiberaceae, 图 1N~图 1P)

*Zingiber atrorubens* Gagnep. Bull. Soc. Bot. France. 49: 252, 1902; 中国植物志, 16(1): 148, 1981; Flora of China, 24: 328, 2000.

川东姜隶属于姜科姜属。姜科在世界范围内有 51 属 1300 种，泛热带分布，多样性中心位于亚洲南部和东南部，部分种类分布于美洲和亚洲亚热带和暖温带地区，中国有 20 属 216 种<sup>[32]</sup>，贵州有 9 属 30 种<sup>[1]</sup>。我国姜属植物有 52 种，据《贵州维管束植物编目》<sup>[1]</sup>记载，贵州姜属植物有珊瑚姜 (*Zingiber corallinum*)、囊荷 (*Z. mioga*)、姜 (*Z. officinale*)、阳荷 (*Z. striolatum*) 等 5 种，贵州之前未见川东姜分布的报道。

主要识别特征：根状茎姜状，强烈芳香。株高达 1.1 m，叶片披针形，叶面无毛，叶背基部被疏长柔毛；叶舌 2 裂；总花梗极短，生于地下；花序卵形，少花，疏松；外面的苞片卵状长圆形，里面的苞片披针形；小苞片膜质，长圆形，长约 2.3 cm；花紫色，花萼管状，顶端具三齿；花冠裂片披针形，后方 1 枚较宽，两侧的较狭，淡紫

红色；唇瓣长卵形或卵形，全缘或微凹，具紫红色条纹，无侧裂片；无花丝；花药、药隔附属体各长 1.5 cm，子房被长柔毛。该种与长腺姜 (*Z. longiglande*) 相近，主要区别在于后者花黄色，小苞片狭卵形，3.5~4.0 cm，萼片先端近截形。

分布：我国特有种，产于四川、广西。该种为贵州分布新记录种。

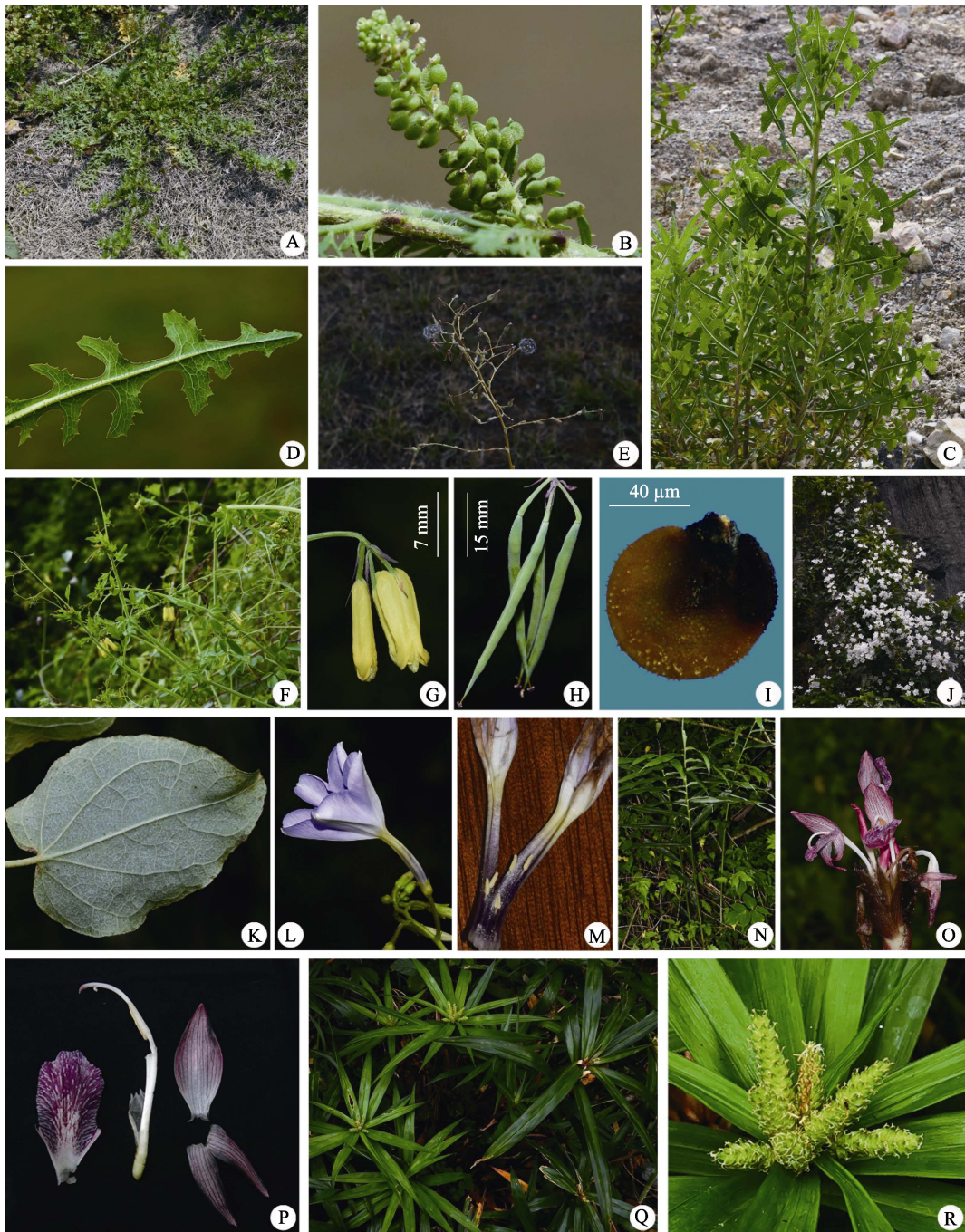
凭证标本：贵州省黔南布依族苗族自治州都匀市尹家山，林下，107°21'12.14"E，26°17'40.44"N，海拔 1405 m，2018 年 7 月 5 日，胡国雄等 588 (GAPC)。

## 6 密苞叶藁草 (莎草科 Cyperaceae, 图 1Q~图 1R)

*Carex phyllocephala* T. Koyama. Acta Phytotax. Geobot. 16: 40, 1955. 中国植物志, 12: 378, 2000; Flora of China, 23: 410, 2010.

密苞叶藁草隶属于莎草科藁草属。莎草科在世界范围内有 106 属约 5400 种，世界广布，主产北温带地区，中国有 33 属 865 种<sup>[33]</sup>，贵州有 18 属 153 种<sup>[1]</sup>。《中国植物志》<sup>[7]</sup>中，密苞叶藁草被归于硬毛果藁草组 (Sect. *Occlusae*)，该组包括疏果藁草 (*Carex hebecarpa*)、舌叶藁草 (*C. ligulate*)、套鞘藁草 (*C. maubertiana*) 等 7 种。据《中国生物物种名录》记载，我国藁草属 (广义) 植物有 712 种，据《贵州维管束植物编目》记载，贵州有藁草属 (广义) 植物 79 种，贵州之前未见密苞叶藁草分布的报道。

主要识别特征：秆高 20~60 cm，较粗壮，钝三棱形，下部具红褐色无叶片的鞘；叶排列紧密，长于秆，质较坚挺，具稍长的叶鞘，紧包着秆，上下彼此套叠，鞘上端的叶舌明显；苞片叶状，密集于秆的顶端，长于花序，具很短的苞鞘；小穗 6~10 枚，密集生于秆的上端，顶生小穗为雄小穗，线状圆柱形；其余小穗为雌小穗，有时顶端有少数雄花，狭圆柱形，密生多数花，具小穗柄；果囊斜展，长于鳞片，宽倒卵形，三棱形，顶端急缩成较短的喙，喙口具两短齿；花柱短，基部稍增粗，柱头 3 个。该种与同组中假头序藁草相近，小穗间距很短，常集中生于秆的近顶端，排列成近头状。二者的区别在于前者植株较粗壮，其叶宽、小穗长、果囊均大于后者；其次，密苞叶藁草果囊密被短绒毛，假头序藁草仅喙边缘具缘毛。



A~B: 臭芥; C~E: 野苣荬; F~I: 丽江紫金龙; J~M: 三列飞蛾藤; N~P: 川东姜; Q~R: 密苞叶薹草。  
 A-B: *Lepidium didymum*; C-E: *Lactuca serriola*; F-I: *Dactylicapnos lichiangensis*; J-M: *Dinetus duclouxii*;  
 N-P: *Zingiber atrorubens*; Q-R: *Carex phyllocephala*.

图 1 贵州被子植物 6 个新记录种

Fig. 1 Six new records of Angiosperm from Guizhou, China

分布：中国福建、广东、广西。日本也有分布。该种为贵州分布新记录种。

凭证标本：贵州省黔南布依族苗族自治州荔波县黎明关乡拉桥，山坡林下，107°57'2.5524"E，25°18'35.8266"N，海拔 726 m，2021 年 8 月 31 日，胡国雄等 729 (GAPC)。

致谢 感谢贵州中医药大学王泽欢博士和中国科学院昆明植物研究所李园园博士在鉴定过程中给予的帮助。

参考文献

[1] 罗扬, 邓伦秀. 贵州维管束植物编目[M]. 北京: 中国林业出版社, 2015.

- LUO Y, DENG L X. Guizhou vascular plant catalogue[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2015. (in Chinese)
- [2] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第三十三卷[M]. 北京: 科学出版社, 1987.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 33[M]. Beijing: Science Press, 1987. (in Chinese)
- [3] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第八十卷[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 233-237.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 80[M]. Beijing: Science Press, 1997: 233-237. (in Chinese)
- [4] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第三十二卷[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 89-93.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 32[M]. Beijing: Science Press, 1999: 89-93. (in Chinese)
- [5] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第六十四卷[M]. 北京: 科学出版社, 1979: 40-45.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 64[M]. Beijing: Science Press, 1979: 40-45. (in Chinese)
- [6] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第十六卷[M]. 北京: 科学出版社, 1981: 141-148.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 16[M]. Beijing: Science Press, 1981: 141-148. (in Chinese)
- [7] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第十二卷[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 56-70.  
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 12[M]. Beijing: Science Press, 2000: 56-70. (in Chinese)
- [8] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 8[M]. Beijing: Science Press, 2001.
- [9] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 20-21[M]. Beijing: Science Press, 2011.
- [10] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 7[M]. Beijing: Science Press, 2008: 291-295.
- [11] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 16[M]. Beijing: Science Press, 1995: 271-325.
- [12] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 24[M]. Beijing: Science Press, 2000: 322-377.
- [13] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 23[M]. Beijing: Science Press, 2010: 165-461.
- [14] 孙小芹, 杭悦宇. 十字花科[M]//李德珠. 中国维管植物科属志(中卷). 北京: 科学出版社, 2020: 1437-1489.  
SUN X Q, HANG Y Y. Brassicaceae[M]//LI D Z. The families and genera of Chinese vascular plants (Volume III). Beijing: Science Press, 2020: 1437-1489. (in Chinese)
- [15] AL-SHEHBAZ I A. A generic and tribal synopsis of the Brassicaceae (Cruciferae)[J]. Taxon, 2012, 61: 931-954.
- [16] BAÑÓN R, ARRONTE J C, VÁZQUEZ-DORADO S, DEL RÍO J L, DE CARLOS A. DNA barcoding of the genus *Lepidion* (Gadiformes: Moridae) with recognition of *Lepidion eques* as a junior synonym of *Lepidion lepidion*[J]. Molecular Ecology Resources, 2013, 13:189-99.
- [17] 万萍萍, 沈凤娇, 王丹, 王荣, 贾冬子, 梁红柱, 石硕, 赵建成. 河北植物新记录——臭芥属(*Coronopus Zinn*) [J]. 河北林果研究, 2016, 31(4): 430-431.  
WAN P P, SHENG F J, WANG D, WANG R, JIA D Z, LIANG H Z, SHI S, ZHAO J C. A new record of plant genus in Hebei: *Coronopus Zinn*[J]. Hebei Journal of Forestry and Orchard Research, 2016, 31(4): 430-431. (in Chinese)
- [18] 王金玉, 付志玺, 张彩飞, 高天刚. 菊科[M]//李德珠. 中国维管植物科属志(下卷). 北京: 科学出版社, 2020: 2121-2257.  
WANG J Y, FU Z X, ZHANG C F, GAO T G. Asteraceae[M]//LI D Z. The families and genera of Chinese vascular plants (Vol. III). Beijing: Science Press, 2020: 2121-2257. (in Chinese)
- [19] ALEŠ L, DOLEZALOVÁ I, FERÁKOVÁ V, DAVE A. Geographical distribution of wild *Lactuca* species (Asteraceae, Lactuceae)[J]. The Botanical Review, 2004, 70(3): 328-356.
- [20] CHADHA A, FLORENTINE S. Biology, ecology, distribution and control of the invasive weed, *Lactuca serriola* L. (wild lettuce): a global review[J]. Plants, 2021, 10: 2157-2157.
- [21] 韩亚光. 新侵入辽宁地区的杂草——野莴苣[J]. 沈阳农业大学学报, 1995, 1: 77-78.  
HAN Y G. A new invasive weed in Liaoning——*Lactuca serriola*[J]. Journal of Shenyang Agricultural University, 1995, 1: 77-78.
- [22] 刘铁志. 内蒙古被子植物新记录[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2012, 28(11): 134-135.  
LIU T Z. New records of angiosperms from inner Mongolia[J]. Journal of Chifeng University (Natural Science Edition), 2012, 28(11): 134-135.
- [23] 曲晨晖, 周建军, 徐永福, 宋小言, 杨祎博, 吴磊. 湖南省 7 种外来植物新记录及其入侵性分析[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2021, 44(5): 90-95.  
QU C H, ZHOU J J, XU Y F, SONG X Y, YANG Y B, WU L. Seven newly recorded invasive plants in Hunan province and analyses on their invasiveness[J]. Journal of Natural Science of Hunan Normal University, 2021, 44(5): 90-95.
- [24] 杨永平, 陈家辉. 罂粟科[M]//李德珠. 中国维管植物科属志(中卷). 北京: 科学出版社, 2020: 730-742.  
YANG Y P, CHEN J H. Papaveraceae[M]//LI D Z. The

- families and genera of Chinese vascular plants (Vol. II). Beijing: Science Press, 2020: 730-742. (in Chinese)
- [25] LIDÉN M, FUKUHARA T, RYLANDER J, OXELMAN B. Phylogeny and classification of Fumariaceae, with emphasis on *Dicentra* s. l., based on the plastid gene *rps16* intron[J]. *Plant Systematics and Evolution*, 1997, 206: 411-420.
- [26] 李攀. 旋花科[M]//李德铎. 中国维管植物科属志(下卷). 北京: 科学出版社, 2020: 1869-1883.
- LI P. Convolvulaceae[M]//LI D Z. The families and genera of Chinese vascular plants (Vol. III). Beijing: Science Press, 2020: 1869-1883. (in Chinese)
- [27] STAPLES G W. New combinations in the Tribe Poraneae (Convolvulaceae) for the Flora of China[J]. *Novon*, 1993, 3(2): 198-201.
- [28] ROBERTY G. Genera *Convolvulacearum*[J]. *Candollea*, 1952, 14: 11-60.
- [29] VERDCOURT B. The genus *Cardiochlamys* Oliv. (*Convolvulaceae*)[J]. *Bulletin*, 1971, 26(1): 137-140.
- [30] 方瑞征. 旋花科[M]//傅立国. 中国植物志(第九卷). 青岛: 青岛出版社, 1999: 245-247.
- FANG R Z. Convolvulaceae[M]//FU G L. Flora of China (Vol. 9). Qingdao: Qingdao Publishing House, 1999: 245-247. (in Chinese)
- [31] 张林斌, 赵南先, 葛学军. 广义飞蛾藤属(旋花科)花粉形态[J]. *云南植物研究*, 2003, 2: 205-215.
- ZHANG L B, ZHAO N X, GE X J. Pollen morphology of the Genus *Porana* s.l. (*Convolvulaceae*)[J]. *Acta Botanica-Yunnanica*, 2003, 2: 205-215.
- [32] 骆洋, 李德铎. 姜科[M]//李德铎. 中国维管植物科属志(上卷). 北京: 科学出版社, 2020: 530-546.
- LUO Y, LI D Z. Zingiberaceae[M]//LI D Z. The families and genera of Chinese vascular plants (Vol. I). Beijing: Science Press, 2020: 530-546. (in Chinese)
- [33] 董洪进. 莎草科[M]//李德铎. 中国维管植物科属志(上卷). 北京: 科学出版社, 2020: 560-578.
- DONG H J. Cyperaceae[M]//LI D Z. The families and genera of Chinese vascular plants (Vol. I). Beijing: Science Press, 2020: 560-578. (in Chinese)