

西藏万代兰族（兰科）植物新记录

李孟凯^{1,2,3}, 庞深深^{1,3}, 邓建平², 王伟^{1,3}, 陈学达^{1,3}, 罗艳^{2*}, 邢震^{1,3*}

1. 西藏农牧学院资源与环境学院, 西藏林芝 860000; 2. 中国科学院东南亚生物多样性研究中心/中国科学院西双版纳热带植物园综合保护中心, 云南勐腊 666303; 3. 西藏农牧学院兰科植物资源中心, 西藏林芝 860000

摘要: 万代兰族隶属兰科, 在西藏分布于藏南、藏东南等低海拔地区, 资源丰富, 由于过去交通条件的限制, 考察不够深入, 该族植物的研究还处于空白。本研究报道了 1 个中国未详知种兰科万代兰族少花凤蝶兰 [*Papilionanthe uniflora* (Lindl.) Garay], 该种原仅在《西藏植物志》中被记载, 因缺乏花等重要特征, 未被《中国植物志》收录, 本研究提供该种详细的解剖图等信息, 便于日后的增补及修订; 12 个西藏新记录种为多花指甲兰 (*Aerides rosea* Lodd. ex Lindl. & Paxton)、二齿叶隔距兰 [*Cleisostoma aspersum* (Rchb. f.) Garay]、隔距兰 [*Cleisostoma linearilobatum* (Seidenf. & Smitin.) Garay]、大叶隔距兰 [*Cleisostoma racemiferum* (Lindl.) Garay]、毛柱隔距兰 [*Cleisostoma simondii* (Gagnep.) Seidenf.]、二脊盆距兰 [*Gastrochilus affinis* (King & Pantl.) Schltr.]、锯叶盆距兰 (*Gastrochilus prionophyllus* H. Jiang, D. P. Ye & Q. Liu)、小唇盆距兰 [*Gastrochilus pseudodistichus* (King et Pantl.) Schltr.]、罗氏蝴蝶兰 [*Phalaenopsis lobbii* (Rchb. f.) H. R. Sweet]、带叶兰 (*Taeniophyllum glandulosum* Blume)、钝叶叉喙兰 (*Uncifera obtusifolia* Lindl.) 和琴唇万代兰 (*Vanda concolor* Blume), 其中叉喙兰属为西藏新记录属, 本研究提供了重要的形态鉴别特征描述及详细特征图片信息。万代兰族植物多数具有重要的观赏价值, 如蝴蝶兰属和万代兰属等, 此次发现不仅扩充了西藏兰科植物本底资源, 也为西藏观赏兰科植物的开发提供基础资料。

关键词: 万代兰族; 兰科; 新记录; 少花凤蝶兰; 西藏

中图分类号: Q949.71+8.43 文献标识码: A

New Records of tribe Vandeeae (Orchidaceae) in Tibet

LI Mengkai^{1,2,3}, PANG Shenshen^{1,3}, DENG Jianping², WANG Wei^{1,3}, CHEN Xueda^{1,3}, LUO Yan^{2*}, XING Zhen^{1,3*}

1. Resources & Environment College, Tibet Agriculture & Animal Husbandry University, Nyingchi, Tibet 860000, China; 2. Southeast Asia Biodiversity Research Institute, Chinese Academy of Sciences / Center for Integrative Conservation, Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla, Yunnan 666303, China; 3. Orchid Conservation Center, Tibet Agriculture & Animal Husbandry University, Nyingchi, Tibet 860000, China

Abstract: Tribe Vandeeae belongs to Orchidaceae and is distributed at low altitudes in southern and southeastern Tibet. Due to the limited transportation conditions in the past, understanding of tribe Vandeeae species in Tibet was poor. We reported a less known species of orchids from China: *Papilionanthe uniflora* (Lindl.) Garay. It was originally only recorded in the Flora of Tibet, but was not included in the Flora of China due to the lack of important features such as flowers. This article provides detailed information about the anatomy of this species for future supplement and revision. The following 12 new recorded species are reported in Tibet: *Aerides rosea* Lodd. ex Lindl. & Paxton, *Cleisostoma aspersum* (Rchb. f.) Garay, *Cleisostoma linearilobatum* (Seidenf. & Smitin.) Garay, *Cleisostoma racemiferum* (Lindl.) Garay, *Cleisostoma simondii* (Gagnep.) Seidenf., *Gastrochilus affinis* (King & Pantl.) Schltr., *Gastrochilus prionophyllus* H. Jiang, D. P. Ye & Q. Liu, *Gastrochilus pseudodistichus* (King et Pantl.) Schltr., *Phalaenopsis lobbii* (Rchb. f.) H. R. Sweet, *Taeniophyllum glandulosum* Blume, *Uncifera obtusifolia* Lindl. and *Vanda concolor* Blume, *Uncifera* Lindl. is a new recorded genus in Tibet. We provided detailed descriptions of morphological identification and pictures. Most

收稿日期 2022-06-07; 修回日期 2022-07-06

基金项目 新农科背景下《植物学》校内实习场地功能完善项目; 国家自然科学基金项目 (No. 31870183)。

作者简介 李孟凯 (1997—), 男, 硕士研究生, 研究方向: 兰科植物分类。*通信作者 (Corresponding author): 邢震 (XING Zhen), E-mail: xztibetan@163.com; 罗艳 (LUO Yan), E-mail: luoyan@xtbg.org.cn。

Vandaeae species have important ornamental value, such as *Phalaenopsis* and *Vanda*. The findings not only expand orchid resources in Tibet, but also provide basic information for the utilization of ornamental orchids in Tibet.

Keywords: Vandaeae; Orchidaceae; new records; *Papilionanthe uniflora*; Tibet

DOI: 10.3969/j.issn.1000-2561.2023.02.007

万代兰族 (Tribe Vandaeae Lindl.) 隶属兰科 (Orchidaceae), 附生植物, 不具假鳞茎或块茎, 具肥厚的气生根; 叶扁平或圆柱状; 花序侧生, 柱头通常凹陷。全球万代兰族植物约有 155 个属, 主要分布于亚洲亚热带南缘、热带北缘与非洲热带地区及大洋洲^[1]。中国万代兰族植物共有 45 个属, 主要分布于广西、云南和西藏等省(区)^[2-3]; 西藏自治区万代兰族植物丰富, 主要分布于藏南及藏东南等低海拔区域。由于过去考察条件的限制,《西藏植物志》中仅记载万代兰族植物 8 个属^[4], 其中部分极小种群自《西藏植物志》记载以来再未被发现。近几年, 随着西藏交通条件的改善和考察的不断深入, 更多的万代兰族植物在该地区被发现, 如白点兰属 (*Thrixspermum* Lour.)^[5]、带叶兰属 (*Taeniophyllum* Blume)、蛇舌兰属 (*Diploprora* Hook. f.)、异型兰属 (*Chiloschista* Lindl.)^[6]等, 截至 2021 年, 西藏共记录万代兰族植物 23 个属^[5-7], 表明西藏万代兰族植物丰富但调查不充分, 可能还有更多的新种和新记录种需要分类学者进一步深入发现和ación, 这将对丰富兰科植物本底资料, 保护生物多样性具有重要意义。

2019—2022 年, 笔者在西藏兰科植物多样性调查时, 采集到数种隶属万代兰族的兰科植物(部分引种至西藏农牧学院兰科植物资源中心后开花), 经查阅文献和标本比对鉴定后, 结果发现: 1 个中国未详知种为少花凤蝶兰 [*Papilionanthe uniflora* (Lindl.) Garay], 12 个西藏新记录种为多花指甲兰 (*Aerides rosea* Lodd. ex Lindl. & Paxton)、二齿叶隔距兰 [*Cleisostoma aspersum* (Rchb. f.) Garay]、隔距兰 [*Cleisostoma linearilobatum* (Seidenf. & Smitin.) Garay]、大叶隔距兰 [*Cleisostoma racemiferum* (Lindl.) Garay]、毛柱隔距兰 [*Cleisostoma simondii* (Gagnep.) Seidenf.]、二脊盆距兰 [*Gastrochilus affinis* (King & Pantl.) Schltr.]、锯叶盆距兰 (*Gastrochilus prionophyllus* H. Jiang, D. P. Ye & Q. Liu)、小唇盆距兰 [*Gastrochilus pseudodistichus* (King et Pantl.) Schltr.]、罗氏蝴蝶兰 [*Phalaenopsis lobbii* (Rchb. f.)

H. R. Sweet]、带叶兰 (*Taeniophyllum glandulosum* Blume)、钝叶叉喙兰 (*Uncifera obtusifolia* Lindl.) 和琴唇万代兰 (*Vanda concolor* Blume)。凭证标本保存于中国科学院西双版纳热带植物园标本馆 (HITBC) 和西藏农牧学院标本馆 (TAAHUC)。现对这 13 种植物进行描述和报道。

1 少花凤蝶兰 (新拟, 图 1A~图 1I)

Papilionanthe uniflora (Lindl.) Garay in Bot. Mus. Leaflet 23: 372 (1974)

特征描述: 茎纤细, 常下垂, 长达 50 cm, 节间长约 3 cm, 分枝或不分枝, 具多数叶。叶圆柱形, 长 10~16 cm, 粗约 2 mm, 先端渐尖, 基部扩大成鞘; 叶鞘紧抱于茎。花序生于叶腋上侧, 具 1~2 朵花, 花序总梗纤细, 长 2~4 cm; 花苞片卵形, 长约 1.5 mm, 先端钝; 花白色, 中萼片长圆形, 长约 9 mm, 先端细尖; 侧萼片稍呈镰状, 长约 1 cm, 先端锐尖; 花瓣与中萼片近等长, 宽约 4.5 mm, 先端钝, 边缘波状; 唇瓣 3 裂, 侧裂片深 2 裂, 其先端钻状, 外弯, 外侧裂片较内侧的长, 中裂片比侧裂片小, 其基部具爪, 先端扩大, 2 浅裂; 距漏斗状, 比唇瓣长, 末端尖, 向前指。蒴果长纺锤形, 长 5~8 cm, 粗约 6 mm。

花期: 9—11 月。

分布: 国内分布在西藏自治区林芝市墨脱县, 国外分布在印度、尼泊尔。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县帮辛乡, 海拔 1330 m 的常绿阔叶林树干上。2019 年 10 月, 李孟凯, 王伟 2019343, TAAHUC!。

讨论: 该种原为《西藏植物志》记载的圆叶指甲兰 [*Aerides uniflora* (Lindl.) Summerh.]^[4], 最后学名修订为 *Papilionanthe uniflora* (Lindl.) Garay, 但缺乏花等重要特征信息, 未被《中国植物志》收录, 近几年在中国也鲜有记载。该种与白花凤蝶兰 [*Papilionanthe biswasiana* (Ghose et Mukerjee) Garay] 极为相似, 不同之处在于后者唇瓣侧裂片深 2 裂, 裂片为 2 个钻状, 中裂片先端浅 2 裂。由于该种花多为 2 朵, 较少为单朵, 其原有的中文名称“单花凤蝶兰”有些不妥, 所以

在本研究中摒弃原有的中文名称“单花凤蝶兰”而修订为“少花凤蝶兰”。

2 多花指甲兰 (图 1J~图 1L)

Aerides rosea Lodd. ex Lindl & Paxton. in Paxt., Fl. Gard. 2: 109, t. 60. 1852

主要特征: 茎粗壮。叶肉质, 狭长圆形或带状。花序叶腋生, 常 1~3 个, 不分枝; 花苞片绿色, 质地厚, 卵状披针形, 先端渐尖; 中萼片近倒卵形, 先端钝, 基部收窄; 侧萼片稍斜卵圆形, 先端钝; 花瓣与中萼片相似而等大; 唇瓣 3 裂, 侧裂片小, 直立, 耳状, 下部边缘密生细乳突,

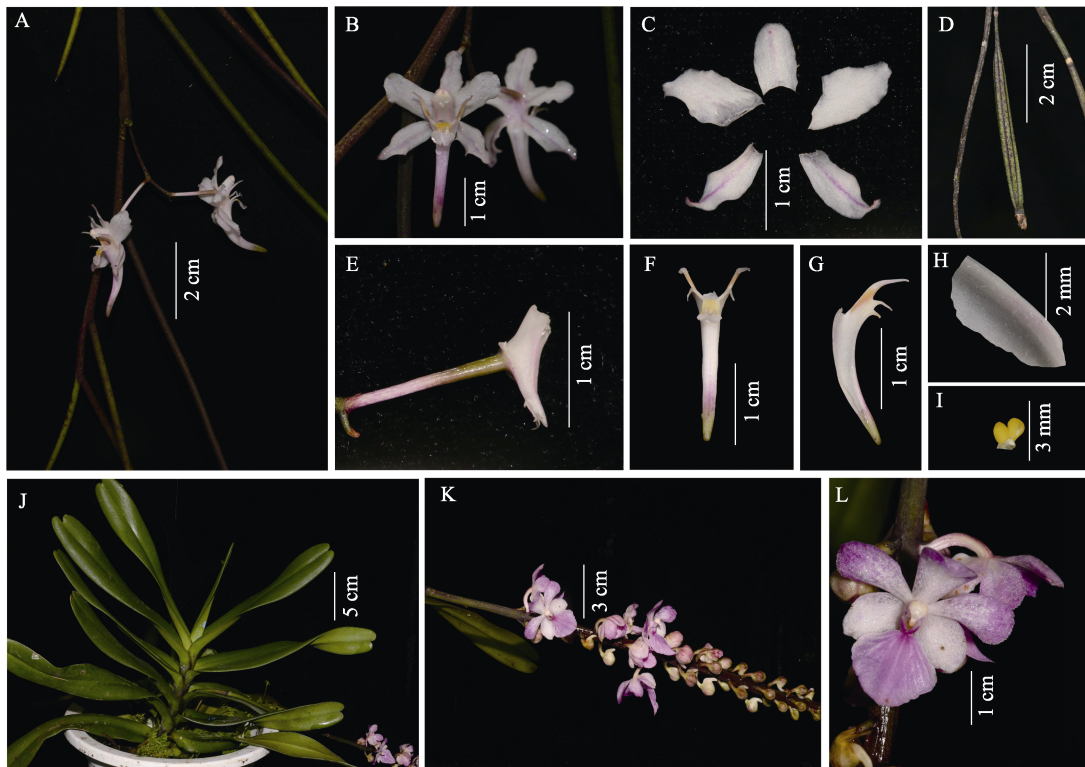
前边深紫色; 中裂片近菱形, 先端近锐尖; 距向前伸, 狭圆锥形。

花期: 5—7 月。

分布: 国内分布在云南、广西和贵州等地^[1], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度东北部、不丹和尼泊尔。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县背崩乡; 海拔 900 m 的常绿阔叶林树干上。2020 年 5 月, 李孟凯, 庞深深 2020033, TAAHUC!。

讨论: 该种近似于指甲兰 (*A. falcata* Lindl. & Paxton), 但不同之处在于该种花密集, 蕊柱足长仅 1 mm, 易与后者区分。



A~I: 少花凤蝶兰, A: 植株和花序; B: 花序; C: 花解剖; D: 果; E: 合蕊柱; F~G: 唇瓣; H: 距内的腺毛; I: 花粉; J~L: 多花指甲兰。

A~I: *Papilionanthe uniflora*, A: Plant and inflorescence; B: Inflorescence; C: Split flower; D: Fruit; E: Column; F~G: Lip; H: Glandular hairs within the spur; I: Pollen; J~L: *Aerides rosea*.

图 1 少花凤蝶兰和多花指甲兰

Fig. 1 *Papilionanthe uniflora* and *Aerides rosea*

3 二齿叶隔距兰 (图 2A~图 2B)

Cleisostoma aspersum (Rchb. f.) Garay in Bot. Mus. Leaflet. 23(4): 169. 1972

主要特征: 茎直立。叶带形, 偏斜, 顶端 2~4 裂。花序 2~3 个, 从茎基部叶鞘中发出, 具数朵花, 花萼片和花瓣棕黄色。萼片卵形; 花瓣倒卵形; 唇瓣 3 裂, 基部具距, 基部具 2 个垫状胼胝

体封住距的入口。

花期: 5—7 月。

分布: 国内分布在云南^[8], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度东北部、尼泊尔、泰国和缅甸。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县德兴乡; 海拔 800 m 的常绿阔叶林树干上。2022 年 5 月, 李孟

凯, 危永胜 2022018, TAAHUC!。

讨论: 该种近似于 (*C. discolor* Lindl.), 但不同之处在于该种唇瓣中裂片卷曲为具肥厚的叶状, 边缘全缘, 不具流苏^[8]。

4 隔距兰 (图 2C~图 2D)

Cleisostoma linearilobatum (Seidenf. & Smitin.) Garay in Bot. Mus. Leaf. Harvard Univ. 23 (4): 172. 1972

主要特征: 茎直立。叶革质, 狭长圆形。花序下垂, 比叶长, 具分枝; 总状花序疏生数花; 花苞卵状三角形; 中萼片长圆形; 侧萼片稍斜卵圆形; 花瓣镰刀状长圆形; 唇瓣 3 裂, 基部两侧向后伸长为三角形的突片; 距角状, 内面有发达的隔膜。花期 5—9 月。

花期: 6—7 月。

分布: 国内分布在云南^[1], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度东北部和泰国。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县背崩乡; 海拔 900 m 的常绿阔叶林树干上。2022 年 5 月, 罗艳, 邓建平 2020057, HITBC!。

讨论: 该种在体态上与西藏隔距兰 (*C. medogense* Z. H. Tsi) 相似, 但不同之处在于该种的花紫红色, 花瓣仅具 1 脉, 距内具发达的隔膜, 花期易与后者区分。

5 大叶隔距兰 (图 2E~图 2F)

Cleisostoma racemiferum (Lindl.) Garay in Bot. Mus. Leaf. Harvard Univ. 23(4): 173. 1972

主要特征: 茎直立, 粗壮。叶厚革质, 扁平、带状, 先端钝并且不等侧 2 裂。花序出自叶腋, 多分枝; 萼片和花瓣黄色带褐红色斑点; 唇瓣白色, 3 裂; 距内背壁上方的胼胝体近卵状三角形, 其下部具乳突状毛。

花期: 5—9 月。

分布: 国内分布在云南^[1], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、泰国、缅甸和老挝等地。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县背崩乡; 海拔 900 m 的常绿阔叶林树干上。2022 年 5 月, 罗艳, 邓建平 2022018, HITBC!。

讨论: 该种花与大序隔距兰 [*C. paniculatum* (Ker-Gawl.) Garay] 相似, 萼片和花瓣均具褐色斑点, 但植株差别甚大, 该种的叶宽达 4 cm, 带形, 后者叶片狭长圆形, 宽仅 1 cm 左右。

6 毛柱隔距兰 (图 2G~图 2H)

Cleisostoma simondii (Gagnep.) Seidenf. in Dansk Bot. Ark. 29(3): 66. 1975 (excl. spec. Hainan. et Hongkong.)

主要特征: 茎细圆柱形, 通常分枝。叶互生, 2 列, 肉质, 细圆柱形。花序侧生, 总状花序具多数花; 花近肉质, 黄绿色带紫红色脉纹; 唇瓣 3 裂; 侧裂片三角形, 先端急尖并且朝上弯曲; 距近球形, 具发达的隔膜; 蕊柱基部前方密生白色髯毛。

花期: 8—9 月。

分布: 国内分布在云南^[1], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、泰国、越南和老挝。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县帮辛乡; 海拔 1200 m 的常绿阔叶林树干上。2019 年 9 月, 李孟凯, 王伟 2019301, TAAHUC!。

讨论: 该种植株与广东隔距兰 (*C. simondii* var. *guangdongense* Z. H. Tsi) 相似, 但该本种的花唇瓣中裂片粉红色, 距内的胼胝体 T 形, 易与后者区分。

7 二脊盆距兰 (图 2I~图 2K)

Gastrochilus affinis (King & Pantl.) Schltr. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 314. 1913.

主要特征: 植物簇生, 细长。叶肉质, 狭长圆形, 具紫色斑点。总状花序具 2~3 朵花。萼片, 花瓣呈绿色或褐色; 唇瓣 3 裂, 前唇扇形或三角形, 亚急性, 侧裂片狭窄, 基部具齿, 有 2 个厚的中脊从基部延伸到顶端。

花期: 11—12 月。

分布: 国内分布在云南^[9], 西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度。

凭证标本: 西藏自治区墨脱县达木乡; 海拔 2500 m 的常绿阔叶林树干上。2021 年 11 月, 李孟凯, 庞深深 20210526, TAAHUC!。

讨论: 该种植株近似于列叶盆距兰 [*G. distichus* (Lindl.) Kuntze], 但该种的花唇瓣中裂片不具心形垫状物, 具 2 条纵脊, 易与后者区分。

8 锯叶盆距兰 (图 2L~图 2M)

Gastrochilus prionophyllus H. Jiang, D. P. Ye & Q. Liu in PhytoKeys 130: 161-169. 2019.

主要特征: 茎下垂。叶互生, 2 列, 边缘明显有锯齿。花序近伞形, 2~3 朵花; 花黄绿色, 有红棕色的斑点。萼片长圆状椭圆形, 先端钝; 花瓣近倒卵形, 先端钝; 上唇肾形, 正面无毛,

有1个加厚的垫状物,边缘不规则具小齿;下唇(距)近圆锥形,侧面压扁,先端圆形。

花期:3—4月(栽培中开花)。

分布:国内分布在云南^[10],西藏波密县首次记录。

凭证标本:西藏自治区波密县索通村;海拔2200 m的针叶林树干上。2021年12月,李孟凯,庞深深 20210521, TAAHUC!。

讨论:该种花近似于列叶盆距兰[*G. distichus* (Lindl.) Kuntze],但该种叶片先端为锯齿状,先端具芒并卷曲,两者在植株体态上容易区分^[10]。

9 小唇盆距兰(图2N~图2O)

Gastrochilus pseudodistichus (King et Pantl.) Schltr. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 315. 1913

主要特征:茎下垂。叶互生,2列,叶绿色带紫红色斑点;伞形花序具5~6朵花;萼片和花瓣黄色带紫红色斑点;萼片倒披针状长圆形;花瓣近倒卵形;前唇近半圆形,厚肉质;后唇兜状,淡黄色带紫红色斑点。

花期:6月。

分布:国内分布在云南^[1],西藏波密县首次记录。

凭证标本:西藏自治区波密县通麦村;海拔2100 m的阔叶林树干上。2019年6月,李孟凯 2019012, TAAHUC!。

讨论:该种植株非常近似于列叶盆距兰,但该种前唇黄色,光滑,无垫状附属物和褶片,易与后者区分。

10 罗氏蝴蝶兰(图2P~图2Q)

Phalaenopsis lobbii (Rchb. f.) H. R. Sweet in Gen. *Phalaenopsis*: 53. 1980.

主要特征:根众多,扁圆形。叶2~4枚。总状花序,具数朵花。萼片和花瓣乳白色,合蕊柱白色;唇瓣黄色,3裂;侧裂片近直立,镰刀状;中裂片肉质,先端圆形;附属物具不规则的细齿;唇盘有4枚丝状的附属物。

花期:4—5月。

分布:国内分布在云南^[1],西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、不丹和缅甸。

凭证标本:西藏自治区墨脱县德兴乡;海拔900 m的阔叶林树干上。2022年5月,李孟凯 2022035, TAAHUC!。

讨论:该种花近似于麻栗坡蝴蝶兰[*P. mali-*

poensis Z. J. Liu & S. C. Chen],但该种花大,唇瓣侧裂片镰状,中裂片肾形,花期能与后者区分。

11 带叶兰(图2R~图2T)

Taeniophyllum glandulosum Blume in Bijdr. 8: 356. 1825; Lindl., Gen. Sp. Orch. Pl.: 226. 1833.

主要特征:植物体很小,无绿叶,具发达的根。总状花序具1~4朵小花,黄绿色,萼片和花瓣在中部以下合生成筒状,上部离生;唇瓣先端具1个倒钩的刺状附属物;距短囊袋状,距口前缘具1个肉质横隔。

花期:4—7月。

分布:国内分布在云南、福建、台湾等地,西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、日本和泰国等地。

凭证标本:西藏自治区墨脱县德兴乡;海拔1200 m的阔叶林树干上。2022年5月,李孟凯 2022030, TAAHUC!。

讨论:该种植株及花极其微小,但细微特征如花萼具乳突、唇盘上倒钩状附属物明显,可与其近似种毛茛带叶兰(*T. retrospiculatum* King & Pantl.)区分。

12 钝叶叉喙兰(图2U)

Uncifera obtusifolia Lindl. in J. Proc. Linn. Soc., Bot. 3: 40. 1859.

主要特征:附生植物。叶数枚,2列着生,带状。花序密生,花数朵,花绿色;萼片卵形,不甚开展;花瓣比萼片短,但稍宽;唇瓣舟形,3裂,基部具距,侧裂片小而扁,中裂片再3裂,侧生裂片小,中间裂片宽三角形;距漏斗状。

花期:9—10月(栽培中开花)。

分布:国内分布在云南^[11],西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、日本和泰国等地。

凭证标本:西藏自治区墨脱县达木乡;海拔1400 m的阔叶林树干上。2021年5月,李孟凯 2021441, TAAHUC!。

讨论:该种叶片宽,植株大,是其所在属中株型最为庞大的,单在植株方面就可与属内其余种区分,同时,叉喙兰属为西藏新记录属。

13 琴唇万代兰(图2V)

Vanda concolor Blume in Rumphia 4: 49. 1848

主要特征:叶革质,带状,中部以下常“V”

字形对折。花序疏生 4 朵以上的花；萼片和花瓣在背面色，内面黄褐色带黄色花纹；唇瓣 3 裂；侧裂片白色，直立，先端钝；中裂片提琴形；距白色，细圆筒状。

花期：4—5 月（栽培中开花）。

分布：国内分布在云南、贵州、广东和广西，西藏墨脱县首次记录。国外分布在印度、日本和泰国等地。

凭证标本：西藏自治区墨脱县加热萨乡；海

拔 1250 m 的阔叶林树干上。2019 年 11 月，王伟 2019441, TAAHUC!。

讨论：该种植株近双色万代兰^[12]，且在同一区域分布，但花与其差别甚大：该种萼片条纹不呈网格状，唇瓣为提琴形，花期二者极易区分。

万代兰族植物多数具有重要的观赏价值，如蝴蝶兰属和万代兰属等，此次的发现不仅扩充了西藏兰科植物本底资源，同时也为西藏观赏兰科植物的开发提供基础资料。



A~B: 二齿叶隔距兰; C~D: 隔距兰; E~F: 大叶隔距兰; G~H: 毛柱隔距兰; I~K: 二脊盆距兰; L~M: 锯叶盆距兰; N~O: 小唇盆距兰; P~Q: 罗氏蝴蝶兰; R~T: 带叶兰; U: 钝叶叉喙兰; V: 琴唇万代兰。

A~B: *Cleisostoma aspersum*; C~D: *Cleisostoma linearilobatum*; E~F: *Cleisostoma racemiferum*; G~H: *Cleisostoma simondii*; I~K: *Gastrochilus affinis*; L~M: *Gastrochilus prionophyllus*; N~O: *Gastrochilus pseudodistichus*; P~Q: *Phalaenopsis lobbii*; R~T: *Taeniophyllum glandulosum*; U: *Uncifera obtusifolia*; V: *Vanda concolor*.

图 2 万代兰族西藏新记录

Fig. 2 New records of Vandeae in Tibet

参考文献

[1] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志: 第十九卷[M]. 北京: 科学出版社, 1999.
Chinese Flora Commission of the Chinese Academy of Sciences. Flora of China: Vol. 19[M]. Beijing: Science Press, 1999. (in Chinese)

[2] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 25[M]. Beijing: Science Press, 2009.

[3] ZHOU X, CHENG Z, LIU Q, ZHANG J, HU A, HUANG M, HU U, TIAN H. An updated checklist of Orchidaceae for China, with two new national records[J]. Phytotaxa, 2016, 276(1): 1-148.

[4] 吴征镒. 西藏植物志: 第五卷[M]. 北京: 科学出版社, 1987(5): 618-869.
WU Z Y. Flora of Tibet: Vol. 5[M]. Beijing: Science Press,

- 1987(5): 618-869. (in Chinese)
- [5] 弓莉, 罗建, 林玲. 西藏兰科植物分布新记录[J]. 西北植物学报, 2019, 39(7): 1325-1328.
GONG L, LUO J, LIN L. New records of the distribution of Orchidaceae in Tibet, China[J]. Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica, 2019, 39(7): 1325-1328. (in Chinese)
- [6] 李孟凯, 普布顿珠, 邢震, 李惠玲, 章漳, 王伟. 中国西藏兰科植物新资料[J]. 广西植物, 2022, 42(10): 1780-1785.
LI M K, PUBU D Z, XING Z, LI H L, ZHANG Z, WANG W. Newly recorded species data of Orchidaceae from Tibet, China[J]. Guihaia, 2022, 42(10): 1780-1785. (in Chinese)
- [7] 王喜龙, 土艳丽, 朱荣杰, 文雪梅. 西藏野生兰科植物名录整理和修订[J]. 农学学报, 2018, 8(3): 78-86.
WANG X L, TU Y L, ZHU R J, WEN X M. Checklist and revision of Orchidaceae in Tibet[J]. Journal of Agriculture, 2018, 8(3): 78-86. (in Chinese)
- [8] 王发松, 温铁龙, 牛苗, 李琳. 中国隔距兰属(兰科)一新记录(英文)[J]. 广西植物, 2015, 35(2): 3.
WANG F S, WEN T L, NIU M, LI L. A new record of *Cleisostoma* (Orchidaceae) from China[J]. Guihaia, 2015, 35(2): 3. (in Chinese)
- [9] 金效华, 李恒, 李德铎. 中国兰科植物资料增补[J]. 植物分类学报, 2007, 45(6): 796-807.
JIN X H, LI H, LI D Z. Additional notes on *Orchidaceae* from Yunnan, China[J]. Acta Phytotaxonomica Sinica, 2007, 45(6): 796-807. (in Chinese)
- [10] WU X F, YE D P, PAN B, LIN X Q, JIANG H, LIU Q. Validation of *Gastrochilus prionophyllus* (Vandaeae, Orchidaceae), a new species from Yunnan province, China[J]. PhytoKeys, 2019, 130: 34555.
- [11] 徐志辉, 蒋宏. 云南野生兰花[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2010: 455.
XU Z H, JIANG H. The wild Orchids in Yunnan[M]. Kunming: Yunnan Science & Technology Press, 2010: 455. (in Chinese)
- [12] 邓杰玲, 黄昌艳, 崔学强, 张自斌. 中国万代兰属(兰科)一新记录种——双色万代兰[J]. 广西植物, 2020, 40(2): 3.
DENG J L, HUANG C Y, CUI X Q, ZHANG Z B. *Vanda bicolor*, a newly recorded species of *Vanda* from China[J]. Guihaia, 2020, 40(2): 3. (in Chinese)