



秦岭兰科植物新记录——凹唇鸟巢兰

刘培亮¹, 朱仁斌², 易 华³, 肖 亮³, 岳 明¹, 姜在民^{3*}

(1 西北大学 生命科学学院, 西安 710069; 2 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南西双版纳 666303; 3 西北农林科技大学 生命科学学院, 陕西杨陵 712100)

摘 要: 该文报道了秦岭兰科(Orchidaceae)植物分布新记录种——凹唇鸟巢兰(*Neottia papilligera* Schltr.)。凹唇鸟巢兰原分布区为中国东北、俄罗斯西伯利亚东部至远东地区、朝鲜半岛、日本,在秦岭地区的分布记录使其在中国的分布区向南扩展了约 8 个纬度,由寒温带、中温带扩展到达了我国暖温带的最南缘。文中并给出了目前秦岭地区已知的 8 种鸟巢兰属(*Neottia* Guett.)植物的分种检索表。

关键词: 秦岭; 兰科; 新记录; 凹唇鸟巢兰

中图分类号: Q949.71⁺8.43 文献标志码: A

A New Record of Orchidaceae from the Qinling Mountains ——*Neottia papilligera* Schltr.

LIU Peiliang¹, ZHU Renbin², YI Hua³, XIAO Liang³, YUE Ming¹, JIANG Zaimin^{3*}

(1 College of Life Sciences, Northwest University, Xi'an 710069, China; 2 Xishuangbanna Tropical Botanical Garden Chinese Academy of Sciences, Xishuangbanna, Yunnan 666303, China; 3 College of Life Sciences, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: This paper reports a new record of Orchidaceae from the Qinling Mountains, *Neottia papilligera* Schltr. This species was previously known from the northeast China, the east Siberia and the Far East Russia, the Korean Peninsula and Japan. The occurrence of *N. papilligera* in the Qinling Mountains extends its distribution in China for about 8 degrees of latitude to the south, from the cold and moderate temperate zones to the south edge of the warm temperate zone in China. A key to the 8 species of *Neottia* in the Qinling Mountains is provided.

Key words: Qinling Mountains; Orchidaceae; new record; *Neottia papilligera* Schltr.

全世界兰科(Orchidaceae)植物约有 736 属 28 000 种,是维管植物最大的科之一^[1]。兰科植物广泛地分布于除南极洲外的世界各大洲,在湿润的热带和亚热带地区尤为丰富,少数种类产于温带地区。中国已知兰科植物有 194 属 1 388 种,其中有 491 种为中国特有^[2]。兰科植物的花结构精巧复

杂,不少类群具有重要的科研价值、观赏价值和经济价值。同时,由于兰科植物的生长通常高度依赖特定的栖息地环境,兰科也是生物多样性保护的重点对象。摸清兰科植物的种类与分布,是保护和研究兰科植物的重要基础。

秦岭是中国地理和气候的南北分界线,孕育着

收稿日期:2019-09-24;修改稿收到日期:2019-12-09

基金项目:2017 年中医药公共卫生服务补助专项“全国中药资源普查项目”(财社[2017]66 号);2018 年中医药公共卫生服务补助资金第四次全国中药资源普查项目(财社[2018]43 号)

作者简介:刘培亮(1987-),男,博士后,主要从事植物分类学研究。E-mail:hnzjsq@126.com

*通信作者:姜在民,教授,主要从事植物学教学与研究工作。E-mail:jiangzmz@163.com

极为丰富的植物种类^[3]。秦岭地区的兰科植物也较为丰富,《秦岭植物志》及其增补共收录了兰科 42 属 86 种 5 变种^[4-5]。《陕西野生兰科植物图鉴》收录了 82 种(含变种)兰科植物,每种均有详细的形态特征描述、地理分布记录和彩色照片或墨线图,是研究、保护陕西省兰科植物的重要参考工具书^[6]。《陕西维管植物名录》收录了 43 属 86 种 3 变种兰科植物^[7]。《陕西省重点保护野生植物》将全部 95 种野生兰科植物列为“陕西省地方重点保护野生植物”,并提出了保护建议^[8]。上述著作出版之后,近年来随着调查的不断深入,植物学科研工作者在秦岭地区不断发现兰科的新分布属种,如象鼻兰(*Nothodoritis zhejiangensis* Z. H. Tsi)^[9]、肾唇虾脊兰(*C. brevicornu* Lindl.)^[9]、细花虾脊兰(*Calanthe mammi* Hook. f.)^[10]、峨边虾脊兰(*C. yuana* Tang & F. T. Wang)^[10]和戟唇叠鞘兰[*Chamaegastrodia vaginata* (Hook. f.) Seidenf.]^[11]等等。不断涌现的新分布记录表明秦岭地区的野生兰科植物种类丰富,值得持续调查研究。

作者在秦岭开展植物资源调查时发现凹唇鸟巢兰为秦岭和陕西省兰科新记录种,现予以报道。

凹唇鸟巢兰(图版 I)

Neottia papilligera Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 356. 1920; 中国植物志 17: 101. 1999; Flora of China 25: 187. 2009. — *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. var. *manshurica* Kom., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 20: 528. 1901; 东北草本植物志 12: 230. 1998.

凭证标本:陕西省(Shaanxi),宁陕县(Ningshaan County),旬阳坝镇(Xunyangba Town),山坡华山松(*Pinus armandii* Franch.)林下,33°32'19" N, 108°32'31" E,海拔 1 500 m,2016 年 5 月 6 日,姜在民(Z. M. Jiang)3704,凭证标本收藏于西北农林科技大学植物标本馆(WUK)。

凹唇鸟巢兰分布于俄罗斯西伯利亚东部至远东地区、朝鲜半岛南部、日本(北海道、本州、九州)和中国东北部^[2, 12];在中国分布于黑龙江伊春、带岭、虎林,吉林长白山,辽宁桓仁等地^[2, 13-14]。作者在秦岭南坡的旬阳坝地区发现了凹唇鸟巢兰,将该种在中国的自然分布区的纬度向南扩展了大约 8°,由寒温带、中温带扩展到达了我国暖温带的最南缘。

作者采集到的标本花序轴、花梗和子房上均具明显的乳凸状腺毛,唇瓣分裂部分约占其全长的一半(图版 I),是凹唇鸟巢兰与鸟巢兰[*N. nidus-avis* (L.) Rich.]的区别^[13]。凹唇鸟巢兰与秦岭地区较为常见的尖唇鸟巢兰(*N. acuminata* Schltr.)的区别是本种萼片倒卵状匙形,花瓣近长圆形,唇瓣先端二裂,而尖唇鸟巢兰的萼片和花瓣狭披针形,唇瓣先端渐尖或钝,不裂。

鸟巢兰属(*Neottia* Guett.)原均为腐生异养植物,依靠共生真菌获取养分。随后依据花形态特征的相似性和分子系统发育结果,绿色自养的对叶兰属(*Listera* R. Br.)与鸟巢兰属合并,因鸟巢兰属发表早于对叶兰属故合并后使用了鸟巢兰属为属名^[2, 15]。分子系统发育分析表明,异养的鸟巢兰属成员组成了单系类群,但绿色自养的种类是并系类群^[16-17],为了维持属的单系性,确应合并这两个属。

无喙兰属(*Holopogon* Kom. & Nevski)的成员也为腐生异养植物,与鸟巢兰属的主要区别是合蕊柱不具喙,而鸟巢兰属的合蕊柱在柱头与雄蕊之间有一喙^[18-19]。《中国植物志》和 *Flora of China* 均承认了无喙兰属的独立地位^[2, 13],但最新的世界兰科分类系统修订并未承认无喙兰属^[20]。最近的分子系统发育分析结果表明,无喙兰属也应该归并入鸟巢兰属^[21-22]。

本文作者采纳广义鸟巢兰属的观点,即包含对叶兰属和无喙兰属。据本文报道和文献记录^[2, 4-8, 13, 23],秦岭地区目前已知鸟巢兰属有 8 种,它们的区别特征和在秦岭地区的分布地如下检索表所示。

秦岭鸟巢兰属分种检索表

- 1a. 绿色自养植物,植株具绿叶
 - 2a. 唇瓣长不超过 10 mm,上部宽在 4 mm 以下 对叶兰 *N. puberula* (Maxim.) Szlach. (分布于佛坪、周至、太白县、天水)
 - 2b. 唇瓣长 10 mm 以上,上部宽 7 mm 以上
 - 3a. 唇瓣倒卵状楔形,基部宽 2~3.5 mm,通常不超过唇瓣上部宽的一半 大花对叶兰 *N. wardii* (Rolfe) Szlach. (分布于佛坪)
 - 3b. 唇瓣倒卵状长圆形,基部宽 5 mm,超过唇瓣上部宽的一半 巨唇对叶兰 *N. chenii* S. W. Gale & P. J. Cribb (分布于佛坪、康县)

- 1b. 腐生异养植物,植株无绿叶
- 4a. 合蕊柱不具喙,唇瓣先端二裂…………… 叉唇无喙兰 *N. smithiana* Schltr. (分布于洋县、太白县、佛坪)
- 4b. 合蕊柱在柱头与花药之间具喙,唇瓣先端二裂或不裂
- 5a. 唇瓣先端不裂
- 6a. 植株灰黑色,花序轴具柔毛…………… 太白山鸟巢兰 *N. taibaishanensis* P. H. Yang & K. Y. Lang (分布于眉县)
- 6b. 植株黄褐色,花序轴无毛…………… 尖唇鸟巢兰 *N. acuminata* Schltr. (分布于眉县、周至、太白县、柞水、佛坪、洋县、宁陕、文县、舟曲)
- 5b. 唇瓣先端二裂
- 7a. 唇瓣基部不凹陷,先端二裂片向前伸展,彼此近平行…………… 高山鸟巢兰 *N. listeroides* Lindl. (分布于天水)
- 7b. 唇瓣基部凹陷,先端二裂片向左右两侧伸展…………… 凹唇鸟巢兰 *N. papilligera* Schltr. (分布于宁陕)

参考文献:

- [1] CHRISTENHUSZ M J M, BYNG J W. The number of known plants species in the world and its annual increase [J]. *Phytotaxa*, 2016, **261**: 201-217.
- [2] CHEN X Q, LIU Z J, ZHU G H, *et al.* Orchidaceae [M]// WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China Volume 25. Beijing: Science Press, St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2009: 1-506.
- [3] 沈茂才. 中国秦岭生物多样性的研究和保护[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 1-560.
- [4] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第一册[M]. 北京: 科学出版社, 1976: 392-432.
- [5] 李思锋, 黎 斌. 秦岭植物志增补[M]. 北京: 科学出版社, 2013: 32-69.
- [6] 杨平厚, 孙承骞. 陕西野生兰科植物图鉴[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2007: 1-177.
- [7] 陈彦生. 陕西维管植物名录[M]. 北京: 高等教育出版社, 2016: 436-447.
- [8] 任 毅, 周灵国, 李智军, 等. 陕西省重点保护野生植物[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2017: 282-413.
- [9] 石昌魁, 刘晓娟, 孙学刚. 甘肃省兰科植物的 4 个新记录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2008, **43**(1): 130-132. SHI C K, LIU X J, SUN X G. Four taxa of Orchidaceae newly recorded from Gansu Province[J]. *Journal of Gansu Agricultural University*, 2008, **43**(1): 130-132.
- [10] 刘晓娟, 王建宏, 孙学刚, 等. 甘肃省兰科植物 3 个分布新记录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2016, **51**(5): 85-87. LIU X J, WANG J H, SUN X G, *et al.* Three new record species of Orchidaceae in Gansu Province [J]. *Journal of Gansu Agricultural University*, 2016, **51**(5): 85-87.
- [11] 陈余朝, 刘 平, 荣 海, 等. 陕西省兰科一新纪录属——叠鞘兰属[J]. 陕西林业科技, 2017(5): 67. CHEN Y C, LIU P, RONG H, *et al.* *Chanaegastrodia* (Orchidaceae): new record in Shaanxi Province [J]. *Shaanxi Forest Science and Technology*, 2017(5): 67.
- [12] INOUE K. *Neottia* Guett. [M]// IWATSUKI K, BOUFORD D E, OHBA H. Flora of Japan Volume IVb. Tokyo: Kodansha Ltd, 2016: 254-255.
- [13] 陈心启. 无喙兰属, 鸟巢兰属, 对叶兰属[M]. // 郎楷永, 陈心启, 罗毅波, 等. 中国植物志第十七卷. 北京: 科学出版社, 1999: 96-120.
- [14] 傅沛云, 刘淑珍. 兰科[M]. // 傅沛云. 东北草本植物志第十二卷. 北京: 科学出版社, 1998: 220-278.
- [15] HSU T C, CHUNG S W. Nomenclature changes of some orchids in China and Taiwan [J]. *Taiwan Journal of Forest Science*, 2009, **24**(1): 75-78.
- [16] TĚŠITĚLOVÁ T, KOTILÍNEK M, JERSÁKOVÁ J, *et al.* Two widespread green *Neottia* species (Orchidaceae) show mycorrhizal preference for Sebaciales in various habitats and onto genetic stages [J]. *Molecular Ecology*, 2015, **24**: 1 122-1 134.
- [17] FENG Y L, WICKE S, LI J W, *et al.* Lineage-specific reductions of plastid genomes in an orchid tribe with partially and fully mycoheterotrophic species [J]. *Genome Biology and Evolution*, 2016, **8**(7): 2 164-2 175.
- [18] 陈心启. 鸟巢兰属与无喙兰属的蕊柱式样及其在系统发育和分类上的意义[J]. 植物分类学报, 1979, **17**(2): 9-22. CHEN S C. The column types of *Neottia* and *Archineottia* of the family Orchidaceae and their taxonomic and phylogenetic significance [J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1979, **17**(2): 9-22.
- [19] CHEN S C. The consideration of *Archineottia* as congeneric with *Holopogon* (Orchidaceae) [J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1997, **35**(2): 178-180.
- [20] CHASE M W, CAMERON K M, FREUDENSTEIN J V, *et al.* An updated classification of Orchidaceae [J]. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2015, **177**: 151-174.
- [21] 金伟涛, 向小果, 金效华. 中国兰科植物属的界定: 现状与展望[J]. 生物多样性, 2015, **23**(2): 237-242. JIN W T, XIANG X G, JIN X H. Generic delimitation of Orchidaceae from China: current situation and perspective [J]. *Biodiversity Science*, 2015, **23**(2): 237-242.
- [22] ZHOU T, JIN X H. Molecular systematics and the evolution of mycoheterotrophy of tribe Neottieae (Orchidaceae, Epidendroideae) [J]. *PhytoKeys*, 2018, **94**: 39-49.
- [23] 石昌魁. 甘肃省兰科植物系统分类与区系地理[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2008.



图版 I 凹唇鸟巢兰

A. 植株和生境; B. 根; C. 花序轴具腺毛; D. 花正面观; E. 花侧面观

Plate I *Neottia papilligera* Schltr.

Fig. A. Plant and habitat; Fig. B. Roots; Fig. C. Inflorescence rachis with glandular hairs; Fig. D. Front view of a flower; Fig. E. Side view of a flower

(编辑:潘新社)