

国产酸脚杆属与印度板块漂移

陈 介

(中国科学院昆明植物研究所)

一、

酸脚杆属 (*Medinilla* Gaudich.) 是野牡丹科中一个比较进化的大属, 隶属于野牡丹亚科 (Melastomatoideae) 藤牡丹族 (Dissochaeteae) 由 Charles Gaudichaud-Beaupre 发表于 1826 年, 该属的模式种系采于太平洋西侧马里亚纳群岛 (Mariana Islands) 的关岛 (Guam Island) 的植物——*Medinilla rosea* Gaudich., 至今全属大约已有 400 种 (据 H. K. Airy Shaw 1973 年修订的 *A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns*), 分布于热带非洲、马达加斯加岛、印度次大陆、马来半岛、东南亚、澳大利亚及太平洋诸岛, 其中以东南亚地区种类最多, 为现在的分布中心。我国约有 16 或 17* 种及 1 变种, 分布于西藏、云南、广西、广东及台湾等省区的南部; 其中西藏 2 种 1 变种, 云南 10 种, 广西 3 种, 广东 4 种, 台湾 2 种, 这一线是本属在亚洲分布区的北缘。从本属的区系亲缘关系看, 我国的种类与印度次大陆及马来半岛的种类较为密切。

近代, 李惠林 (1944 年)、胡秀英 (1952 年) 及侯宽昭 (1963 年) 等, 对我国这一群植物作过比较系统的研究, 他们把本属在我国的种类, 从原来的 6 种增加到 11 种。最近作者通过编写《云南植物志》及《中国植物志》本科的工作, 在上述种类的基础上, 增加到 16 或 17 种及 1 变种。在整理的过程中, 归并了由印度学者 M. P. Nayar 于 1969 年新建的一个属——*Pseudodissochaeta* Nayar。该属共有 4 种, 以产于印度阿萨姆 (Assam) 等地的 *Anplectrum assamicum* C. B. Clarke [= *Pseudodissochaeta assamica* (C. B. Clarke) Nayar] 为模式种, 这 4 种我国均产。成立该属的主要依据是子房与萼筒之间的隔片 (该文称之为子房外分室——extra-ovarial chambers) 的有无或长短。该属与酸脚杆属和 *Dissochaeta* (我国不产) 的主要区别是隔片在子房中部以下, 而后二者的隔片均在子房中部以上。选用这样的特征不仅是只有在花期才能鉴别, 同时, 也很不稳定, 隔片可随花期的不同时期增长或缩短。就是被 Nayar 所归入该属的北酸脚杆 [*Ps. septentrionalis* (W. W. Smith) Nayar = *Medinilla septentrionalis* (W. W. Smith) H. L. Li], 不但隔片有伸缩, 而在一般情况下, 其隔片也高于子房中部以上。然而, 隔片的这一现象, 在野牡丹科其他属内的各个种之间, 隔片的有无或长短也很不一致, 若采用这样一种不稳定的特征作为分属的依据, 显然是不够妥当的。此外, 我们还检查了它们的花粉形态的特征, 也没有找到它们之间的主要区别。因此, 将该属并入了本属, 其种类也作了相应的归并 (详情见本文最后部分)。

* 在西藏的标本中, 有一标本由于花果未见, 尚未弄清, 故种数不能确定。

二、

本属现有非洲及亚洲两个大分布区(见图 1), 中间隔以印度洋, 形成狐猴式的分布式样, 这两大分布区没有共有的种类。在非洲的本属植物, 是分布于非洲中部赤道南北两侧的热带或亚热带森林地区, 其中包括马达加斯加岛等地; 但赤道以南的一侧的分布区伸展较多, 而赤道以北的一侧的分布区向北伸展则较少。这可能是由于其以北是撒哈拉大沙漠的原故。这显示出本属植物仍保存着原有的生长习性, 适应于高温、多湿的森林环境。这一群的现在分布中心是以马达加斯加岛和非洲大陆东部为中心的地区, 向西渐少。这更说明本属植物的上述生长特性。同时, 在非洲大陆与马达加斯加岛所形成的岛状间断分布式样, 又说明二者之间在历史上的联系的密切程度, 这是极为有趣的。

在亚洲本属植物的分布式样, 也十分奇特, 它们从印度次大陆沿着喜马拉雅山脉南坡, 向东南延伸至缅甸、越南、泰国、马来半岛、大巽他群岛至太平洋诸岛, 南达澳大利亚北部。此外, 值得一提的是在我国西藏境内雅鲁藏布江大拐弯东侧的墨脱地区, 孤零零的分布有两种及 1 变种, 台湾省南端及其岛屿分布有两种, 形成分布区以外的岛状间断分布式样。总的说来, 在亚洲的一群的分布区, 绝大多数也是高温、多湿的热带或亚热带森林分布的地区, 与分布在非洲的本属植物的生长习性是基本一致的; 所不同的是在亚洲南部地区更多的分布于各不同的岛屿上, 分化增多, 种类繁茂。

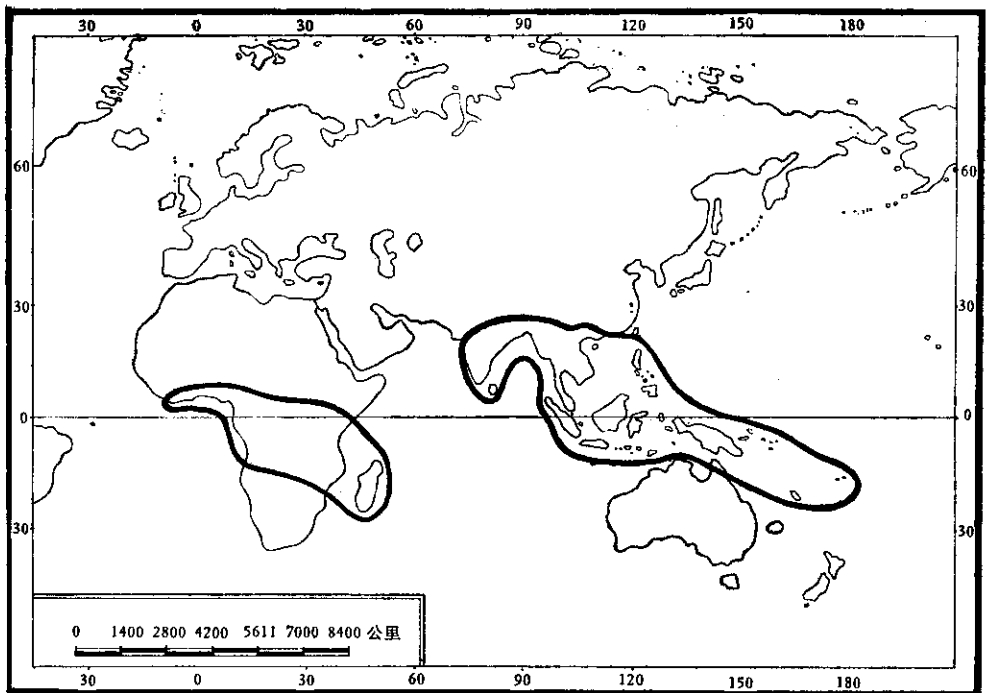


图 1 酸脚杆属 (*Medinilla* Gaudich.) 的洲际间断分布示意图

在植物的生长习性方面, 除上述特征外, 还有陆生或附生于树上的; 有的除低地外, 还生长在海拔较高的多湿的苔藓林树上。此外, 有的是高达 4—5 米的小乔木或大灌木, 也

有枝条披散的藤状小灌木;有的出现老茎生花或花抽于根状茎的节上,这些现象都说明本属植物的起源,似乎是出于热带森林植物的祖先,因此,在这些植物种类当中,至今仍保留着适应原来热带森林环境条件的一些生态特性。

本属植物中看来是以果实被毛,花 5 数,无苞片或具极小的苞片,叶通常被毛、有时为革质,具 3 脉的陆生植物为较原始的类型,如 *Medinilla rubiginosa* Cogn. 等(生长于非洲的 Terra Papuana 山中)。而在亚洲则没有这样的类型,仅有一些较相近的类型,但叶脉具 5 出脉。可是亚洲则有较进化的类型,如果无毛,花 4 数,簇生,叶轮生,有时为附生植物,其代表种 *Medinilla rosea* Gaudich. 等,在非洲则没有,甚至相近似的类型也没有。再从亚洲的这一群植物的情况看,有的种类显示出印度次大陆与南洋群岛之间的关系,如 *Medinilla cueritii* Hook. f. 和 *M. rubicunda* (Jack) Blume 等,它们的分布就是从印度次大陆、马来半岛至苏门答腊岛等地的。又如锥序酸脚杆 (*M. nimalayana* Hook. f. ex Triana) 分布于印度东北部及我国云南南部,然而它的相近种 *M. longifolia* Cogn. 则分布于非洲大陆;另外两个相近种——*M. intermedia* Blume 和 *M. eximia* Blume 分别分布于印度尼西亚的苏门答腊岛及爪哇岛。再如顶花酸脚杆 [*M. assamica* (C. B. Clarke) C. Chen] 分布于印度、我国及中南半岛,而它的相近种分布于印度尼西亚。

从上述的这些只鳞半爪的材料综合起来看,本属植物在非洲的一群与在亚洲的一群虽然没有共同的种类,但有相近的种类,说明二者之间有一定的亲缘关系;然而,在非洲保留着较原始的类型,而在亚洲则有在非洲没有的较进化的类型。在亚洲的这一类群当中,似乎是从印度次大陆经马来半岛等地到太平洋诸岛的。要是这一看法能够成立的话,本属至今所形成的亚、非洲间断分布,可能是由于印度板块漂移所造成的结果。从地质方面和古脊椎动物方面的一些报道证实,印度板块脱离冈瓦纳古陆 (Gondwanaland) 向北漂移的时间,大概是开始于晚白垩纪。另外,从最近有关野牡丹科的报道中表明,该科的祖先可能在早第三纪前就已出现,而最早的花粉化石发现于哥伦比亚的古新世。因此,对本属的发生我们作以下的推论:本属最早可能发生于冈瓦纳古陆的中南部,发生的时间最早不会超过晚白垩纪,也许可能就发生在早第三纪,当时印度板块与非洲板块的关系仍十分密切,它们之间在植物区系上仍有紧密的联系,本属植物的一些种类,已经是印度板块上植物区系的成员之一。后来,随着印度板块的向北漂移,最终与欧亚板块接触,这些植物就扩散到了欧亚板块,这时大概是在早第三纪,当时欧亚板块上的气候温暖,环境等各方面的条件都较适宜,像其他的被子植物一样,本属植物也得到了较好的发展,不但遍布于印度板块与欧亚板块的缝合线一带,而且还向东南方向扩散到我国南部以东、马来半岛,以至大巽他群岛和太平洋诸岛,同时也到了我国台湾,当时,台湾海峡可能尚未形成。由于印度板块继续向欧亚板块冲击,地壳褶皱剧烈,喜马拉雅山脉和横断山脉隆起,青藏高原及云贵高原相继抬升,以及第四纪冰期的影响,热带气候更向南移等种种原因,在喜马拉雅山脉地区原来生长的种类,由于环境条件的巨大变化而消失,在我国西藏的墨脱地区,由于地形及地势等方面的原因,一些种类则被保留了下来,形成了本属在亚洲分布区东北部以外的一个岛状间断分布,而成为本属分布最北的一群;由于同样的原因分布在我国福建南部的种类消失,台湾海峡的形成,又在我国台湾南端及其岛屿形成本分布区东部以外的另一个岛状间断分布,这些分布区由于隔离的时间较长,受不同的环境条件的影

响,各地又演化和衍生了一些各自特有的种类,正如伟大的生物学家达尔文在进化论中明确论述的那样,生物是随着环境的变化而进化的,不能适应环境变化而进化的生物,自然就淘汰了。这就是之所以本属的种类虽然同出于非洲大陆,或者是在同一个分布区与分布区外的岛状分布区,没有形成共有的种的原因。在非洲和亚洲的洲际间断分布区当中,又以亚洲的分布区内环境条件较复杂,其中尤其是东南亚地区;因此,在这一地区演化、特化的种类较多,成为本属近代的分布中心。然而在非洲大陆原来分布的一群,由于北部撒哈拉大沙漠的兴起和地中海周围地区的旱化,这一群起源于热带森林的植物受到了影响,不能向北部扩散,因此,至今仍保留在非洲大陆的南部及一些岛屿的热带森林地带,形成本属的另一个次要分布中心。由此可知,本属之所以形成亚、非洲间断分布,我们认为完全是由于印度板块向北漂移的结果。

三、

经过较比系统的整理,本属的范围及种类情况如下:

酸脚杆属 *Medinilla* Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. 484. t. 106. 1826; Maxwell in Gard. Bull. Singap. 31: 146. 1978. — *Pseudodissochaeta* Nayar in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 65: 557. 1969, syn. nov.

1. **绿春酸脚杆 *M. luchuenensis*** C. Y. Wu et C. Chen, Fl. Yunnan. 2: 128. pl. 31, 1. 1979. 产云南禄春。

2. **矮酸脚杆 *M. nana*** S. Y. Hu in Journ. Arn. Arb. 33: 168. 1952; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 129. 1979. 产我国云南东南部。越南沙巴亦有。

3. **西畴酸脚杆 *M. fengii*** (S. Y. Hu) C. Y. Wu et C. Chen, Fl. Yunnan. 2: 129. pl. 31, 2—5. 1979. — *Pachycentria fengii* S. Y. Hu, l. c. 170. t. 2, fig. 5—8. 1952. 产云南省东南部。

4. **锥序酸脚杆 *M. himalayana*** Hook. f. ex Triana in Trans. Linn. Soc. 28: 88. 1871; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 130. 1979. 产我国云南南部。印度东北部及锡金亦有。

5. **台湾酸脚杆 *M. formosana*** Hayata, Icon. pl. Formos. 2: 110. 1912; H. Keng et H. L. Li in Fl. Taiwan 3: 851. pl. 838. 1977. 产台湾省南端及其附近岛屿。

6. **顶花酸脚杆 *M. assamica*** (C. B. Clarke) C. Chen, comb. nov. — *Anplectrum assamicum* C. B. Clarke in Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 546. 1879. — *Diplectria assamica* (C. B. Clarke) O. Ktze., Rev. Gen. pl. 1: 246. 1891. — *Pseudodissochaeta assamica* (C. B. Clarke) Nayar in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 65: 559. fig. 1. 1969, syn. nov. — *Allomorphia subsessilis* Craib in Kew Bull. 1913: 69. 1913. — *Ps. subsessilis* (Craib) Nayar, l. c. 561. fig. 2, syn. nov. — *M. spirei* Guillaum. in Lecte. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 921. 1921; Chun et Chang, Fl. Hainan. 2: 37. 1956; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 130, pl. 31, 6—8. 1979, syn. nov. 产我国云南、广西、广东(仅海南岛)等省区南部。印度、越南、泰国等地亦有。

7. **北酸脚杆 *M. septentrionalis*** (W. W. Sm.) H. L. Li in Journ. Arn. Arb. 25: 38. 1944; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 130. pl. 31, 9—10. 1979. — *Oritrepnes septentr-*

ionalis W. W. Sm. in Journ. As. Soc. Beng. ii, 7: 69. 1911. — *M. caeruleascens* Guillaum. in Lecte. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 921. 1921 *M. caeruleascens* Guillaum. var. *nuda* Craib, Fl. Siam. Enum. 1: 699. 1931. — *Anplectrum yunnanensis* Kränzl. in Viert. Nat. Ges. Zürich 76: 153. 1931. — *Pseudodissochaeta septentrionalis* (W. W. Sm.) Nayar in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 65: 565. fig. 4. 1969, syn. nov. 产我国云南、广西、广东(海南岛未发现)等省区。缅甸北部、越南、泰国亦有。

8. 红叶酸脚杆 *M. erythrophylla* (Wall.) Lindl. in Bot. Reg. 24: Misc. 85. 1838 et in Paxt. Mag. Bot. 10: 79. t. 1. 1843; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 132. 1979. — *Melastoma erythrophylla* Wall. Cat. no. 4085. 1830, nom. nud. — *M. rubicunda* auct. non Blume: C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 547. 1879; Cogn. in DC. Monogr. Phan. 7: 581. 1891. 产我国云南西北部。印度及缅甸亦有。

9. 附生美丁花 *M. arbaticola* How in Act. Phytotax. Sin. 8: 345. 1963; Chun et Chang, Fl. Hainan. 2: 38. pl. 309. 1965. — *M. radicans* auct. non Blume: Merr. in Lingnan Sci. Journ. 6: 283. 1930. 产广东(仅海南岛)。

10. 滇酸脚杆 *M. yunnanensis* H. L. Li in Journ. Arn. Arb. 25: 39. 1944; C. Chen in Fl. Yunnan. 2: 132. 1979. 产云南、广西及西藏等省区南部。西藏的分布是根据青藏队 3148 号采于墨脱的不全标本暂定的。

11. 海南美丁花 *M. hainanensis* Merr. et Chun in Sunyatsenia 2: 292. pl. 64. 1935; Chun et Chang, Fl. Hainan. 2: 38. 1965. 产广东, 仅海南岛五指山等地。

12. 墨脱酸脚杆(新变种) *M. rubicunda* (Jack) Blume var. *tibetica* C. Chen, var. nov.

Varietas haec a var. *rubicunda* (ex India) calyce annulo crispo in tubo prope marginem ornato, petalis obovatis; foliis petiolatis, petiolis ca. 2.5cm longis; ramulis ferrugineo-pubescentibus distinguenda.

Xizang (Tibet): Medog, Bei-bon, 1974. Aug. 30. 1974, Qinghai-Xizang Exp. 2823 (Typus, HPE)*.

本变种与原变种 (*M. rubicunda* (Jack) Blume var. *rubicunda* 产于印度) 的主要区别是, 本变种花萼近檐部具一波状环, 花瓣倒卵形; 叶具柄, 柄长约 2.5 厘米, 小枝被锈毛等。

13. 细点酸脚杆(新种) *Medinilla fuligineo-glandulifera* C. Chen, sp. nov.

Species valde affinis *M. rubicundae* Blume (ex India), quae foliis trinerviis, non triquintuplinerviis; petiolis ca. 1 cm longis, pedunculo ca. 1 mm longo adhuc distinguenda videtur.

Frutex ca. 50 cm altus, ramosus; caule glauco-brunneo, cortice suberoso, juvenili tetragono, demum cylindrico decalvato. Folia chartacea vel subpapyracea, elliptica, apice subito breviter acuminata, basi late cuneata vel subrotundata. 7—13.5cm longa, 3.5—6.5 cm lata, integra, utrinque glabra, subtus glandulis dense ornata, nervis basalibus tribus utrinque promin-

* HPE = 中国科学院植物研究所生态地植物研究室标本。

tibus, nervis lateralibus inconspicuis; petiolis ca. 1cm longis, glabris. Cyma axillaris, 3—5-flora, pedunculo ca. 1mm longo, dense puberulo, pedicellis ca. 2mm longis, apice 2-bracteolatis; bracteolae triangulae, basi calycis adnascentes; calyce campanulato, ca. 4mm longo, puberulo, lobis anguste triangulis, ca. 0.5mm longis; petalis obovatis, apice rotundatis, ca. 1cm longis, ca. 6mm latis, subtus glandulis ornatis; staminibus similibus, aequilongis, filamentis 4.5—5mm longis; antheris lanceolatis, ca. 4mm longis, connectivo dilatato, basi elongato, 1 breviter calcarato conficto, prorsum discoideo conficto protracto; ovario obconico glabro. Capsula urceolato-globosa, rubella, apice truncata, ca. 5mm longa et lata, glabra, limbo 4-mucronato; seminibus, obovatis calvis.

Xizang: Medog, alt. 1750m., in sylvis montanae, Qinghai-Xizang Exp. 74—4405 (Typus! KUN*).

本种与印度产的 *M. rubicunda* (Jack) Blume 极相近, 二者的主要区别是, 本种叶脉三出, 非离基 3—5 出脉, 叶柄较长, 长约 1 厘米; 总花梗长 1 厘米, 可以区别。

14. 沙巴酸脚杆 *M. petelotii* Merr. in Univ. Cal. Publ. Bot. **13**: 137. 1926; C. Chen in Fl. Yunnan. **2**: 132. 1979. — *M. tsaii* H. L. Li in Journ. Arn. Arb. **25**: 39. 1944. 产我国云南西北部及东南部。越南北方亦有。

15. 糠秕酸脚杆 *M. hayataiana* H. Keng in Quart. Journ. Taiwan Mus. **8**: 26. pl. 6. 1955; H. Keng et H. L. Li in Fl. Taiwan **3**: 851. pl. 839. 1977. — *M. kawakamii* Hayata, Gen. Ind. Fl. Formos. **29**. 1916, nom. nud. 产台湾南部东侧的兰屿。

16. 酸脚杆 *M. lanceata* (Nayar) C. Chen, comb. nov. — *Anplectrum* sp. Merr. in Lingnan Sci. Journ. **5**: 138. 1928. — *Pseudodissochaeta lanceata* Nayar in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. **65**: 563. fig. 3. 1969. — *M. radiceiflora* C. Y. Wu ex C. Chen in Fl. Yunnan. **2**: 133. pl. 32, 1—5. 1979, syn. nov. 产云南南部及广东 (仅海南岛)。

* KUN = 中国科学院昆明植物研究所标本室。

ON *MEDINILLA* GAUDICH. OF CHINA IN RELATION TO THE DRIFT OF THE INDIAN PLATE

CHEN CHEIH

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*)

Abstract

In this paper, the present writer has discussed the lemurian intercontinental discontinuous distribution of the genus *Medinilla* of Melastomataceae between Tropical Asia and Tropical Africa. It appears to be that the genus was first brought to Eurasia continent from Africa continent as a result of Indian Plate drift. Therefore we conjecture that the genus probably occurred in Upper Cretaceous and its birthplace is probably in the southern part of Gondwanaland.

In addition, we have reduced the genus *Pseudodissochaeta* M. P. Nayar published in 1969, because in this taxon the extra-ovarial chambers may go down to the middle or to the base of the ovary, as in other genera of Melastomataceae. Besides, no differences in pollen have been found between the taxon and the genus *Medinilla*.