

# *Paeonia suffruticosa* Andrews 的界定, 兼论 栽培牡丹的分类鉴定问题

<sup>1</sup>洪德元\* <sup>1</sup>潘开玉 <sup>1,2</sup>周志钦

<sup>1</sup>(中国科学院植物研究所系统与进化植物学重点实验室 北京 100093)

<sup>2</sup>(西南农业大学园艺系 重庆 400716)

## Circumscription of *Paeonia suffruticosa* Andrews and identification of cultivated tree peonies

<sup>1</sup>HONG De-Yuan\* <sup>1</sup>PAN Kai-Yu <sup>1,2</sup>ZHOU Zhi-Qin

<sup>1</sup>(Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China)

<sup>2</sup>(Department of Horticulture, Southwest Agricultural University, Chongqing 400716, China)

**Abstract** The cultivated tree peonies have long been scientifically called *Paeonia suffruticosa*. After “Feng Dan”, a tree peony cultivated for medicinal purpose, was described as a new species, *P. ostii*, in 1992, the name *P. suffruticosa* is still used to represent all the cultivated “Mu Dan” used as ornamental purpose. As several new species or subspecies, i. e., *P. rockii*, *P. jishanensis*, *P. qiui* and *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan* were described and recognized in the *P. suffruticosa* complex in the past decade, the polyphyly of the cultivated tree peonies has been proposed. Some authors even consider that “*P. suffruticosa*” is “a complex of several species in sect. *Moutan*”. Based on a detailed review on the taxonomic history of the *P. suffruticosa* complex and extensive field investigation on both wild and cultivated tree peonies for many years, we conclude that the cultivated tree peonies are polyphyletic in origin and comprise several species. However, we must point out that *P. suffruticosa* is a legitimate specific name with a clear definition. It is a component of cultivated tree peonies, but surely not “a complex of several species”. Because the cultivated tree peonies are polyphyletic in origin and comprise several species, we suggest that they should be identified based on morphological characters and then given correct names, but not be all referred to as *P. suffruticosa* in a simple way. The circumscription of *P. suffruticosa* is made clear in the present paper by citation of literature and specimens. In addition, *P. yinpingmudan* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen is treated as a new synonym, and *P. yinpingmudan* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen ssp. *henanensis* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen is indicated as an illegitimate name.

**Key words** *Paeonia suffruticosa*, *Paeonia suffruticosa* complex, cultivated tree peonies, circumscription, identification.

**摘要** 栽培牡丹一直称为 *Paeonia suffruticosa* Andrews。在把作丹皮用的栽培牡丹(凤丹)描述为新种 *P. ostii* 后, 观赏的栽培牡丹仍然被统称为 *P. suffruticosa*。但在 *P. suffruticosa* 复合体内, *P. rockii*, *P. jishanensis*, *P. qiui* 和 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan* 等野生类型相继被描述并得到承认。于是, 有人提

2003-06-26 收稿, 2004-04-09 收修改稿。

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-SW-108); 国家自然科学基金项目(30130030) Supported by a Knowledge Innovation Project from the Chinese Academy of Sciences(Grant No. KSCX2-SW-108) and by the National Natural Science Foundation of China(Grant No. 30130030)。

\* 通讯作者(Author for correspondence. E-mail: hongdy@ns.ibcas.ac.cn.)

出了栽培牡丹多元发生的观点,同时也出现了 *P. suffruticosa* “是牡丹组数种植物复合体”的说法。本文在详细论述 *P. suffruticosa* 复合体分类历史的基础上,根据我们自己对野生类型和栽培类型的考察研究,认为观赏栽培牡丹的形成是多元的,并且包含几个物种;*P. suffruticosa* 有明确的概念,它是观赏栽培牡丹的组成部分,而不代表栽培牡丹的全部,更不是数种植物的复合体。我们认为应根据形态特征正确鉴定观赏栽培牡丹,不应把它们一概鉴定为 *P. suffruticosa*。通过文献和标本引证,文中界定了 *P. suffruticosa* 的范围。此外,把 *P. yinpingmudan* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen 作为 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan* D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie 的异名,并且认定 *P. yinpingmudan* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen ssp. *henanensis* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen 是不合法名称。

关键词 牡丹;牡丹复合体;栽培牡丹;界定;分类鉴定

沈保安(2001)最近关于芍药属牡丹组 *Paeonia* L. sect. *Moutan* DC. 的文章,有两点引起了我们的注意:其一是文中提出了许多新等级和新组合,并有明显的命名法规错误。其二是他认为,牡丹 *P. suffruticosa* Andrews “是牡丹组(sect. *Moutan*)数种植物的复合体(杂交复合而成)”。他认为洪德元等(1998)描述的银屏牡丹 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan* D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie 是野生的,因而作为牡丹 *P. suffruticosa* Andrews 的一个亚种是不妥的,应提升为种。于是他作了新等级处理,*P. yinpingmudan* (D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie) B. A. Shen (沈保安, 2001)、Stern (1946) 和潘开玉(1979)的 *P. suffruticosa* 包括分布于我国西南(云南、西藏和四川西南部)以外的所有栽培的和野生的牡丹。自20世纪90年代起,这一类群中好几个新种被描述并被承认(洪德元,潘开玉,1999b)。那么,对于一些学者,特别是从事药材和花卉研究的学者,就可能产生一个问题,*P. suffruticosa* Andrews 究竟是什么?它的范围和界限如何?对栽培牡丹如何进行分类鉴定?本文就上述问题进行了详细的论述并对有关的名称做了处理。

Haw (2001)对我们关于牡丹组的一系列研究(洪德元,潘开玉,1996;洪德元等,1998; Hong, 1997; Hong & Pan, 1999a)予以肯定,但他认为 *P. suffruticosa* 是一个杂种,并认为 *P. suffruticosa* ssp. *atava* (Brittl) S. G. Haw & Lauener 是一个存疑分类群。对他提出的问题,我们将另文讨论。

## 1 历史回顾和分析

Stern (1946)把芍药属牡丹组当时承认的4个种(*P. delavayi* Franch., *P. lutea* Delavay ex Franch., *P. potanini* Kom. 和 *P. suffruticosa* Andrews)归为两个亚组,其中 *P. suffruticosa* 被归入革质花盘亚组 subsect. *Vaginatae* Stern; 其余3个种(全部产于中国西南)被归为肉质花盘亚组 subsect. *Delavayanae* Stern。我们在多年野外调查和室内研究的基础上,确认牡丹组共有8个种,即大花黄牡丹 *P. ludlowii* (Taylor & Stern) D. Y. Hong、滇牡丹 *P. delavayi* Franch.、四川牡丹 *P. decomposita* Hand.-Mazz.、紫斑牡丹 *P. rockii* (S. G. Haw & Lauener) T. Hong & J. J. Li ex D. Y. Hong、牡丹 *P. suffruticosa* Andrews、卵叶牡丹 *P. qiui* Y. L. Pei & D. Y. Hong、矮牡丹 *P. jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao 和凤丹 *P. ostii* T. Hong & J. Z. Zhang (洪德元,潘开玉,1999b)。我们认为这8个种可清楚地分为三类。大花黄牡丹 *P. ludlowii* 和滇牡丹 *P. delavayi* 为一类,相当于 Stern (1946)的

subsect. *Delavayanae* 四川牡丹 *P. decomposita* 为第二类, 以它的花盘革质, 仅半包心皮, 心皮无毛, 且不总是 5 数, 而与其他种类区别明显; 其余 5 个种为第三个自然的群, 花盘革质, 花期全包心皮, 心皮几乎总是 5 数, 密被绒毛。第三群的野生类型分布于河南、湖北、甘肃、陕西、四川、山西和安徽, 并广泛栽培作药用或观赏。本文要阐述的就是这个群的种类, 相当于 Stern (1946) 的牡丹组革质花盘亚组 sect. *Moutan* subsect. *Vaginatae* 或 Hong 和 Pan (1999a) 的牡丹复合体 (*P. suffruticosa* complex)。

牡丹 *P. suffruticosa* Andrews (1804) 的模式是一幅彩图 (Bot. Rep. 6 : t. 373, 1804) (参见 Hong & Pan, 1999a)。Andrews 依据的植物是由东印度公司的外科医生 A. Duncan 于 1787 年从广州带给英国 J. Banks 爵士的。此图表明, 牡丹的花粉红色, 重瓣, 小叶 9 枚, 顶生小叶 3 深裂, 顶生裂片 3 浅裂, 侧生小叶卵圆形或椭圆形, 2-3 裂。国际植物命名法规 2001 版 (圣路易斯法规) 8.1 条规定“一个种或种下分类群名称的模式……是一份保存在标本馆或其他收藏处或研究机构的标本, 或是一幅插图” (Greuter, 2001)。因此, Andrews (1804) 的 *P. suffruticosa* 为有效和合格发表, 此图即为模式。Stern (1946) 对这一模式显然研究不够, 对这一类群也缺乏全面的观察和研究。他认为“*P. suffruticosa* 这一名称囊括了中国和日本所有花大的栽培牡丹类型”。现在人们对 *P. suffruticosa* 概念和范围的误解, 看来与 Stern (1946) 专著中的错误不无关系。Stern (1946) 对 *P. suffruticosa* 的描述, 依据的是 J. F. Rock 采自甘肃卓尼的种子培育的植物。该植物花白色, 有紫斑。显然他对 *P. suffruticosa* 的描述符合后来描述的紫斑牡丹 *P. rockii* (S. G. Haw & Lauener) T. Hong & J. J. Li ex D. Y. Hong (洪涛等, 1992; 洪德元, 1998) 的特征, 而与 Andrews 的 *P. suffruticosa* 的特征相差甚远。他在 *P. suffruticosa* 下引证的标本可以说是一个大杂烩。采自甘肃的标本是紫斑牡丹 *P. rockii*; 采自西藏和不丹的标本经考证也是紫斑牡丹, 极可能是从陕西太白山引入的 (Hong, 1997); 采自四川康定 (Tatsien-lu) 的标本 (Pratt 768) 是四川牡丹 *P. decomposita*。奇怪的是他引证的标本中没有一号符合 Andrews 的 *P. suffruticosa*。Rehder (1920) 第一次正式记载了栽培牡丹的野生类型——*P. suffruticosa* var. *spontanea* Rehder, 所依据的标本采自陕西延安和太白山。我们检查了存于哈佛大学的合模式 (syntypes, W. Purdom 338 采自延安), 发现 Rehder (1920) 记载的变种是一个混合体, 来自太白山的实际上是 *P. rockii*, 所以我们把采自延安的标本指定为 var. *spontanea* Rehder 的后选模式标本 (Hong & Pan, 1999a)。方文培 (1958) 依据 Stern (1946) 的 *P. suffruticosa* 的概念也是混杂的。《中国高等植物图鉴》Anonymous, 1972 : 652, fig. 1303 中 *P. suffruticosa* 的图符合 Andrews 的模式, 而且 *P. suffruticosa* var. *spontanea* 的图也是基于正确的鉴定。

紫斑牡丹广泛栽培, 又有野生类型, 它在分类学上有一段有趣而复杂的历史。洪德元和潘开玉 (1999b) 对紫斑牡丹的发现过程有过简短的描述。英国人 R. Farrer 1913 年在甘肃南部采集标本时, 在一个山坡上发现了紫斑牡丹, 该种花大、白色, 花瓣基部有一块大紫斑。他的标本存于英国爱丁堡皇家植物园标本馆 (E)。1925-1926 年美国人 J. F. Rock 在甘肃卓尼的喇嘛庙里也发现了紫斑牡丹。他采的种子后来在美国、加拿大、瑞典和英国等地繁殖, 被称为“Rock's variety”。对于这种植物, Stern (1946) 把它鉴定为 *P. suffruticosa*, 并且他对 *P. suffruticosa* 的描述主要就是依据 Rock 的标本。自 1930 年郝景盛从甘肃武都采集到紫斑牡丹后, 中国人陆续从甘肃的舟曲和子龙山, 以及陕西的太白山采到

该种植物,但当时并未对它进行深入的研究。方文培(1958)接受 Stern(1946)的处理,把紫斑牡丹和 *P. suffruticosa* 混为一谈,也把 *P. papaveracea* 作为 *P. suffruticosa* 的异名。《中国高等植物图鉴》(Anonymous, 1972: 652. fig. 1303)正确地把它作为一个独立的种处理,首次称之为紫斑牡丹,其形态和分布的描述也是正确的,但遗憾的是,用的学名是 *P. papaveracea*。潘开玉(1979)对它的描述也是正确的,用的学名是 *P. suffruticosa* var. *papaveracea* (Andrews) Kerner。 *P. papaveracea* Andrews 是有效和合格发表的种名 (Andrews, 1807) 附图 (t. 463) 就是这一种名的模式。此图依据的标本是 1802 年从广州引入英国 Hertfordshire 郡 A. Hume 爵士花园中的植物。他指出其特点是花重瓣,花瓣白色、基部有一紫斑。由于当时的历史条件《中国高等植物图鉴》和《中国植物志》的作者们无法看到 *P. suffruticosa* 和 *P. papaveracea* 的模式,又可能被 Andrews 描述的“紫斑”所误导,用错了学名,这不足为怪。其实,按 Andrews 的模式 (t. 463), *P. papaveracea* 花瓣斑块紫红色,而不是深紫色,花丝、花盘和柱头均为紫红色,而不为黄色。显然它与自然分布于甘肃、陕西、四川北部等地的紫斑牡丹不是同种。洪德元和潘开玉 (Hong & Pan, 1999a) 经考证和研究认为 *P. papaveracea* Andrews 是经紫斑牡丹 *P. rockii* 和矮牡丹 *P. jishanensis* 杂交而来的栽培和半野生(延安)类型,应称为 *P. × papaveracea* Andrews。 *P. yananensis* T. Hong & M. R. Li 就是它的异名。这样,在 20 世纪 90 年代以前,紫斑牡丹在分类上尚未有正确的名称。Haw 和 Lauener (1990) 首次认识到 *P. suffruticosa* (复合体) 的异质性,把它划分为 3 个亚种,即 *ssp. suffruticosa* (牡丹) *ssp. spontanea* (矮牡丹) 和 *ssp. rockii* (紫斑牡丹)。因此,是他们首次用拉丁学名命名紫斑牡丹。当然,他们把牡丹、矮牡丹和紫斑牡丹放在一个种内是不恰当的。它们在形态上界限分明,在自然界中也未见有杂交现象。虽然如此,他们的工作仍然是牡丹复合体分类上的一大进步。

此后,该类群的分类发生了很大的变化。洪涛等(1992)发表了 3 个新种: 杨山牡丹 *P. ostii* T. Hong & J. X. Zhang、稷山牡丹 *P. jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao 和延安牡丹 *P. yananensis* T. Hong & M. R. Li。他们还把 *P. suffruticosa* *ssp. rockii* S. G. Haw & Lauener 提升为种。但遗憾的是,他们未指出基名的具体页码,按照最新版的国际植物命名法规 (Greuter, 2000) 此名为无效发表。使这一名称成为有效发表的是洪德元(1998)。因此,紫斑牡丹的正确学名是 *P. rockii* (S. G. Haw & Lauener) T. Hong & J. J. Li ex D. Y. Hong。两年后,洪涛和 Osti (1994) 发表了一个新亚种 *P. rockii* *ssp. linyanshanii* T. Hong & G. L. Osti (= *P. rockii* *ssp. rockii*) ,同时把 *P. suffruticosa* var. *spontanea* Rehder 提升为种——*P. spontanea* (Rehder) T. Hong & W. Z. Zhao, 而把 *P. jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao 作为其异名。按照国际植物命名法规,不同等级没有优先权可言, *P. jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao 发表在先,因而 *P. spontanea* (Rehder) T. Hong & W. Z. Zhao 就成了多余名。裴颜龙和洪德元(1995)也描述了一个新种,即卵叶牡丹 *P. qiu* Y. L. Pei & D. Y. Hong, 其模式标本采自湖北神农架。这是一个野生种,生长于神农架林下悬崖上。沈保安(1997)在 *P. ostii* 之下描述了一个新变种, *P. ostii* var. *lishizhenii* B. A. Shen。同一年,洪涛和戴振伦(1997)依据湖北保康县的标本,描述了两个新种——*P. ridleyi* Z. L. Dai & T. Hong 和 *P. baokangensis* Z. L. Dai & T. Hong。对这两个新种, Hong 和 Pan (1999a) 已做了处理,认为前者是 *P. qiu* 的多余名,后者是紫斑牡丹和卵叶牡丹的杂交

种。随后, 洪德元及其同事描述了两个新亚种, 即银屏牡丹 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan* D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie (洪德元等, 1998) 和太白山紫斑牡丹 *P. rockii* ssp. *taibaishanica* D. Y. Hong (洪德元, 1998)。

基于 *P. suffruticosa* 复合体的分类在 20 世纪 90 年代发生的巨大变化, 也基于多年的野外考察和对模式标本的考证, Hong 和 Pan (1999a) 对这一复合体的分类作了全面的修订。我们认为, 产于安徽巢湖银屏山的牡丹的叶特征与 *P. suffruticosa* Andrews 的模式完全吻合(请对照 Hong 和 Pan (1999a) 的图 1 和图版 1), 小叶 9 枚, 无毛, 顶生小叶卵形 3 深裂, 裂片 2-3 裂, 侧生小叶 2-3 浅裂, 偶不裂, 花白色。植株生长于巢湖银屏山这一丘陵地带的悬崖上, 悬崖高约 100 m, 植株离地面约 40 m, 显然它是野生的类型。河南嵩县木植街乡石碾坪杨惠芳先生宅旁的牡丹也有上述特征, 只不过花淡粉紫色, 看来也可能是 *P. suffruticosa* 的野生类型。*P. jishanensis* T. Hong & W. Z. Zhao [异名: *P. suffruticosa* var. *spontanea* Rehder = *P. spontanea* (Rehder) T. Hong & W. Z. Zhao] 是分布于山西、陕西和河南(济源)的野生类型, 和 *P. suffruticosa* 不同, 它的小叶虽也是 9 枚, 但所有小叶扁圆形或圆形, 均 3 深裂, 裂片再 2-3 裂, 下面总是多少被长柔毛, 花单瓣, 全为白色, 但有时基部和边缘有红晕。*P. qiui* Y. L. Pei & D. Y. Hong 虽也具有 9 枚小叶, 但其小叶主脉腋处密生绒毛, 上面带红色, 顶生小叶 2-3 裂, 裂片全缘, 侧生小叶卵形至宽椭圆形, 全缘, 花瓣淡粉色, 基部常有红色斑块。显然它与 *P. suffruticosa* 和 *P. jishanensis* 最近缘。*P. ostii* 和 *P. rockii* 的下部叶都为羽状, 与其余 3 种有别。*P. ostii* 花白色或淡粉红色, 无斑, 下部叶二回羽状, 侧生小叶大多披针形至长卵形, 全缘, 叶上面在主脉基部被多细胞毛, 下面无毛。*P. rockii* 的下部叶常为三回羽状复叶, 侧生小叶多全缘(原亚种), 或多数分裂(太白山紫斑牡丹), 叶上面无毛, 下面总有长柔毛。该种的主要特征是花大, 多白色, 少浅粉红色, 基部具大块深紫斑, 花丝、花盘和柱头全为黄色, 与其他 4 种均有显著差异。下面是 *P. suffruticosa* 复合体 5 个种的分种检索表。

1. 下部叶为二回三出复叶, 小叶通常 9 枚。

2. 小叶背面主脉腋处密生绒毛, 上面常带红色, 顶生小叶 2-3 浅裂, 裂片全缘, 侧生小叶卵形至宽椭圆形, 大多全缘, 花瓣基部带有红色斑块 ..... 卵叶牡丹 *P. qiui*
2. 小叶背面无毛或脉上有绒毛, 上面绿色, 小叶绝大多数分裂, 顶生小叶的裂片再浅裂, 花瓣基部无斑块。
3. 叶背面无毛, 顶生小叶卵形至卵圆形 3 深裂, 裂片常 2-3 浅裂, 侧生小叶椭圆形, 常 2-3 裂, 少全缘, 浅裂片顶端急尖 ..... 牡丹 *P. suffruticosa*
4. 花重瓣, 栽培 ..... 牡丹(栽培) *P. suffruticosa* ssp. *suffruticosa*
4. 花单瓣, 野生 ..... 银屏牡丹 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan*
3. 叶背面主脉上被绒毛, 小叶圆形至扁圆形, 全部小叶 3 深裂, 裂片再浅裂, 浅裂片顶端急尖至圆钝 ..... 矮牡丹 *P. jishanensis*

1. 下部叶二至三回羽状复叶, 小叶多于 9 枚, 长卵形至披针形, 多数全缘, 较少卵圆形而多数分裂。

5. 下部叶二回羽状复叶, 小叶不超过 15 枚, 长卵形至披针形, 大多全缘, 下面无毛, 上面主脉基部通常多少有多细胞毛, 花瓣白色或浅粉红色, 无斑块, 花丝、花盘和柱头红色或紫色 ..... 凤丹 *P. ostii*
5. 下部叶为三回(少二回)羽状复叶, 小叶 17-33 枚, 披针形至卵状披针形, 大多全缘或卵形至卵圆形而多数分裂, 下面被柔毛, 上面无毛, 花瓣基部具大的深紫色斑块, 花丝、花盘和柱头黄色 .....

- ..... 紫斑牡丹 *P. rockii*
- 6. 小叶披针形至卵状披针形,大多全缘 ..... 紫斑牡丹(原亚种) *P. rockii* ssp. *rockii*
- 6. 小叶卵形至卵圆形,大多分裂 ..... 太白山紫斑牡丹 *P. rockii* ssp. *taibaishanica*

### Key to the species and subspecies of the *Paemonia suffruticosa* complex

1. Lower leaves biternate ; leaflets usually 9 in number.
  2. Leaflets densely pilose at axils of main veins beneath , usually reddish above ; terminal leaflets 2 – 3-lobed , lobes entire ; lateral leaflets ovate to broadly elliptic , mostly entire ; petals often with a red or reddish blotch at base ..... *P. qiu*
  2. Leaflets glabrous or pilose along veins beneath , green above ; leaflets mostly lobed ; terminal lobes lobed again ; petals without a blotch at base.
  3. Leaves glabrous beneath ; terminal leaflets ovate to ovate-orbicular , 3-segmented , segments often 2 – 3-lobed , lateral leaflets elliptic , often 2 – 3-lobed , less frequently entire , lobes acute at apex ..... *P. suffruticosa*
  4. Flowers double ; cultivated ..... *P. suffruticosa* ssp. *suffruticosa*
  4. Flowers single ; wild ..... *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan*
  3. Leaves pilose along main veins beneath ; leaflets orbicular to fan-shaped , all 3-segmented , segments lobed , lobes acute to obtuse at apex ..... *P. jishanensis*
1. Lower leaflets bi- or tri-pinnate ; leaflets more than 9 in number , ovate to lanceolate and mostly entire , or less frequently ovate-orbicular and mostly lobed.
  5. Lower leaves bipinnate ; leaflets ≤ 15 in number , ovate to lanceolate , mostly entire , glabrous beneath , usually more or less covered with multicellular hairs at base of main veins above ; petals white or pale rose , without a blotch ; filaments , disc and stigmata red or purple ..... *P. ostii*
  5. Lower leaves tri- ( rarely bi- ) pinnate ; leaflets 17 – 33 in number , lanceolate to ovate-lanceolate and mostly entire , or ovate to ovate-orbicular and mostly lobed , pilose beneath , glabrous above ; petals with a large and dark-purple blotch ; filaments , disc and stigmata yellow ..... *P. rockii*
  6. Leaflets lanceolate to ovate-lanceolate , mostly entire ..... *P. rockii* ssp. *rockii*
  6. Leaflets ovate to ovate-orbicular , mostly lobed ..... *P. rockii* ssp. *taibaishanica*

如检索表所示,从形态上看,牡丹 *P. suffruticosa* 复合体的野生类型划分为 5 个种是合理的。我们于 2002 年考察了四川彭州、河南洛阳以及甘肃兰州及其他地点的栽培牡丹,愈加感到由于牡丹组的生物学特性和我国悠久的栽培历史,栽培牡丹的遗传背景非常复杂,用上述检索表难以鉴定到所有品种。

## 2 牡丹 *P. suffruticosa* 的界定和栽培牡丹的分类鉴定

裴颜龙(1993)和成仿云(1996)在他们的博士论文中都提出了栽培牡丹多元发生的观点。李嘉珏(1998)也认为栽培牡丹是多元发生的,并提出品种群的概念。我们同意栽培牡丹多元起源的观点。例如因药用价值栽培的牡丹(凤丹)与为观赏而栽培的牡丹来源不同,不属于同一个种。前者是 *P. ostii* 和它的野生类型非常相似,单瓣。我们认为,观赏栽培牡丹的形成不是单一途径。首先,古人把牡丹通过引种驯化由野生变栽培,并通过人工选择,培育出观赏价值高的品种。另一途径是有意无意地使不同牡丹种类杂交。牡丹组植物的染色体全为  $2n = 10$ , 种间核型分化程度很小(洪德元等,1988)。种间杂种的减数分裂应是正常的。因而种间杂种,特别是 *P. suffruticosa* 复合体内的种间杂种应是能育的。我们在湖北保康县后坪镇洪家院村的舒远志家院中和祁新华宅旁均发现 *P. qiu* 和 *P. rockii* 之间新近发生杂交产生的杂种,是这两个当地野生种被引种相遇后自然杂交形成的(Hong & Pan, 1999a)。我们知道,园艺家通过嫁接和分株对牡丹进行无性繁殖,无性

繁殖在牡丹品种的形成中起着重要作用。根据我们的形态学观察, 参与观赏栽培牡丹形成的主要有 4 个野生种(亚种), 即银屏牡丹 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan*、矮牡丹 *P. jishanensis*、紫斑牡丹 *P. rockii* 和凤丹 *P. ostii*。*P. qiui* 是否参与观赏栽培牡丹的形成有待进一步研究。

面对观赏栽培牡丹这样的实际情况, 我们是否还是像过去那样, 把它们统统定为 *P. suffruticosa* Andrews 使之成为栽培牡丹的代名词, 或者像沈保安(2001)认为的那样, *P. suffruticosa* “是牡丹组数种植物的复合体”, 因而应该使之成为空名? 我们在这里明确指出, 把 *P. suffruticosa* 说成是“数种植物的复合体”是不正确的。我们曾用过一词, 即“*P. suffruticosa* complex”(牡丹复合体)(Hong & Pan, 1999a), 它指的是 *P. suffruticosa* 和与它关系密切的近缘种组成一个分类尚待澄清的复合体。“complex”(复合体)是分类学上常用的词, 一般指分类关系尚未澄清的一群植物, 或种或属。经我们研究, 发现牡丹复合体由 5 个种组成(Hong & Pan, 1999a), *P. suffruticosa* 是其中的一个种。这与说 *P. suffruticosa* 是“数种植物的复合体”有着根本不同的含义。*P. suffruticosa* 有明确的概念, 它的模式就是 Andrews 的图“Bot. Rep. 6:t.373”(参见 Hong & Pan, 1999a), 银屏牡丹是它的野生近亲。根据形态, 银屏牡丹和 *P. suffruticosa* 模式显然属于同一种。*P. suffruticosa* 在引入栽培后, 和近缘种杂交, 参与观赏栽培牡丹的形成。但不能因此认为 *P. suffruticosa* 变成了“数种植物的复合体”。应该说, 牡丹 *P. suffruticosa* 是观赏栽培牡丹大家族的成员; 其他成员还有 *P. ostii*、*P. jishanensis* 和 *P. rockii* 等。

遵照国际植物命名法规, 我们必须承认 *P. suffruticosa* 这一名称的合法性, 并在野生类型和栽培类型中确定它的范围。凡是类似于 Andrews 的模式图的野生类型都应定为 *P. suffruticosa* ssp. *yinpingmudan*, 由它衍生的栽培品种应定为 *P. suffruticosa* ssp. *suffruticosa*。凡是由 *P. jishanensis* 和 *P. rockii* 直接培育的以及形态接近它们的, 都应鉴定为 *P. jishanensis* 或 *P. rockii*。对于通过现代杂交衍生的杂种, 我们可以用标示杂种的方式指出它们的来源(Hong & Pan, 1999a)。

下面我们通过文献引证、模式标定和引证部分标本来界定 *P. suffruticosa* Andrews 的范围。

## 牡丹

***Paeonia suffruticosa* Andrews** in Bot. Rep. 6:t. 373. 1804; Stern, Stud. Gen. *Paeonia* 40. 1946, quoad nom.; W. P. Fang in Acta Phytotax. Sin. 7:313. 1958, p. p. excl. syn. *P. papaveracea* Andrews et *P. decomposita* Hand.-Mazz.; K. Y. Pan in Fl. Reip. Pop. Sin. 27:41. 1979, p. p. excl. syn. *P. decomposita* Hand.-Mazz.; D. Y. Hong & K. Y. Pan in Nord. J. Bot. 19:291, pl. 1. 1999. Type: Andrews' plate, Bot. Rep. 6:t. 373. 1804(!).

按照我们的意见, 本种可分为两个亚种, 即栽培的牡丹和野生的银屏牡丹。

## 牡丹(栽培亚种)

***Paeonia suffruticosa* Andrews ssp. *suffruticosa***

*Paeonia arborea* Donn., Hortus Cantabrig, ed. 3, 102. 1804, nom. nud.

*Paeonia suffruticosa* var. *purpurea* Andrews in Bot. Rep. 7:t. 448. 1807. Type: the plate cited(!).

*Paeonia moutan* Sims, Curtis' Bot. Mag. 29 : t. 1154. 1808. Type : the plate cited ( ! ).

*Paeonia yunnanensis* Fang in Acta Phytotax. Sin. 7 : 306, pls. 61, 62. 1958. Type : China. Yunnan ( 云南 ) : Lijiang ( 丽江 ), T. T. Yu ( 俞德浚 ) 8143 ( holotype, KUN ! ).

花总是重瓣, 颜色不一, 白色或粉紫色。全为栽培类型, 栽培历史达千年以上, 有成百个品种, 它的直接野生近亲是银屏牡丹( 洪德元等, 1998 )。它们直接由银屏牡丹驯化并选育而成; 有的品种则可能有 *P. jishanensis*、*P. rockii* 以及 *P. ostii* 等物种的基因渗入。

Specimens examined ( 查阅过的标本 )。

**China. Henan** ( 河南 ) : Luoyang ( 洛阳 ), D. Y. Hong et al. ( 洪德元等 ) H02027 ( 品种 : 葛巾紫  $\times$  PE ), H02034 ( 品种 : 银粉金鳞  $\times$  PE ), H02038 ( 品种 : 王红  $\times$  PE ), H02042 ( 品种 : 朱砂垒  $\times$  PE ), H02043 ( 品种 : 胭脂红  $\times$  PE ), H02047 ( 品种 : 状元红  $\times$  PE ), H02048 ( 品种 : 酒醉杨妃  $\times$  PE ), H02055 ( 品种 : 赵紫  $\times$  PE ), H02058 ( 品种 : 娇容三变  $\times$  PE ), H02060 ( 品种 : 紫云仙  $\times$  PE )。 **Sichuan** ( 四川 ) : Pengzhou ( 彭州 ), D. Y. Hong et al. ( 洪德元等 ) H02005 ( 品种 : 金腰楼  $\times$  PE ); the same locality, D. Y. Hong et al. ( 洪德元等 ) H02013 ( 品种 : 红丹兰  $\times$  PE ), H02014 ( 品种 : 泼墨紫  $\times$  PE )。

银屏牡丹 ( 亚种 )

***Paeonia suffruticosa* Andrews ssp. *yinpingmudan*** D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie in Acta Phytotax. Sin. 36 : 519. 1998. — *Paeonia yinpingmudan* ( D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie ) B. A. Shen in Lishizhen Medicine and Materia Medica Research 12 : 330. 2001, syn. nov. Type : China. Anhu ( 安徽 ) : Chaohu ( 巢湖 ), Mt. Yinping ( 银屏山 ), on cliff, 1997-04-28, K. Y. Pan & Z. W. Xie 9701 ( holotype, PE ! )

我们从未发表过或在标本上写过任何等级的 *henanensis* D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie, 因而沈保安的 *P. yinpingmudan* ( D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie ) B. A. Shen ssp. *henanensis* ( D. Y. Hong, K. Y. Pan & Z. W. Xie ) B. A. Shen ( l. c. 300. 2001 ) 是不合法的名称。

除了上述模式标本外, 我们还在河南嵩县木植街乡发现一株银屏牡丹, 栽于杨惠芳先生宅旁, 据杨先生介绍是在 20 世纪 60 年代初从附近山上引来的。其花为粉紫色, 与花白色的模式不同。但我们认为花色变异在芍药属的许多种中存在( 如 *P. obovata* Maxim.、*P. lactiflora* Pall.、*P. delavayi* Franch.、*P. daurica* Andrews 和 *P. mascula* ( L. ) Mill. 等 ), 仅仅依据两株之间花色的不同就分为两个亚种显然是不恰当的。

## 参 考 文 献

- Andrews H. 1804. *Paeonia suffruticosa*. Botanical Repository 6: t. 373.  
 Andrews H. 1807. *Paeonia papaveracea*. Botanical Repository 7: t. 463.  
 Anonymous. 1972. Iconographia Cormophytorum Sinicorum ( 中国高等植物图鉴 ). Beijing: Science Press. 1: 651 - 652.  
 Cheng F-Y ( 成仿云 ). 1996. Studies on the sexual reproduction processes of *Paeonia rockii* cultivars. PhD thesis. Beijing: Beijing Forestry University. 1 - 82.  
 Fang W-P ( 方文培 ). 1958. Notes on Chinese Paeonies. Acta Phytotaxonomica Sinica ( 植物分类学报 ) 7: 297 - 323.



- Greuter W. 2000. International Code of Botanical Nomenclature (St. Louis Code). Königstein: Koeltz Scientific Books.
- Haw S G. 2001. Tree peonies: A review of their history and taxonomy. *The New Plantsman* 8: 156 – 171.
- Haw S G, Lauener L A. 1990. A review of the intraspecific taxa of *Paeonia suffruticosa* Andrews. *Edinburgh Journal of Botany* 47: 273 – 281.
- Hong D-Y (洪德元). 1997. *Paeonia* (Paeoniaceae) in Xizang (Tibet). *Novon* 7: 156 – 161.
- Hong D-Y (洪德元). 1998. *Paeonia rockii* and its one new subspecies from Mt. Taibai, Shaanxi of China. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 36: 538 – 543.
- Hong D-Y, Pan K-Y. 1999a. A revision of the *Paeonia suffruticosa* complex (Paeoniaceae). *Nordic Journal of Botany* 19: 289 – 299.
- Hong D-Y (洪德元), Pan K-Y (潘开玉). 1999b. Taxonomical history and revision of *Paeonia* sect. *Moutan* (Paeoniaceae). *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 37: 351 – 368.
- Hong D-Y (洪德元), Pan K-Y (潘开玉), Xie Z-W (谢中稳). 1998. Yinpingmudan, the wild relative of the king of flowers, *Paeonia suffruticosa* Andrews. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 36: 515 – 520.
- Hong D-Y (洪德元), Zhang Z-Y (张志宪), Zhu X-Y (朱相云). 1988. Studies on the genus *Paeonia* (I) — Report of karyotypes of some wild species in China. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 26: 33 – 34.
- Hong T (洪涛), Zhang J-X (张家勋), Li J-J (李嘉珏), Zhao W-Z (赵文忠), Li M-R (李明瑞). 1992. Study on the Chinese wild woody peonies (I): new taxa of *Paeonia* L. sect. *Moutan* DC. *Bulletin of Botanical Research* (植物研究) 12: 223 – 234.
- Hong T (洪涛), Osti G L. 1994. Study on the Chinese wild woody peonies (II): new taxa of *Paeonia* L. sect. *Moutan* DC. *Bulletin of Botanical Research* (植物研究) 14: 237 – 240.
- Hong T (洪涛), Dai Z-L (戴振伦). 1997. Study on the Chinese wild woody peonies (III): new taxa of *Paeonia* L. sect. *Moutan* DC. *Bulletin of Botanical Research* (植物研究) 17: 1 – 5.
- Li J-J (李嘉珏). 1998. Study on the origin of peonies in China. *Journal of Beijing Forestry University* (北京林业大学学报) 20: 22 – 26.
- Pan K-Y (潘开玉). 1979. *Paeonia* (芍药属). In: *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志). Beijing: Science Press. 27: 37 – 59.
- Pei Y-L (裴颜龙). 1993. Studies on the *Paeonia suffruticosa* Andr. complex. Ph D thesis. Beijing: Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences. 1 – 80.
- Pei Y-L (裴颜龙), Hong D-Y (洪德元). 1995. *Paeonia qiui*—A new woody species of *Paeonia* from Hubei, China. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 33: 91 – 93.
- Rehder A. 1920. *Paeonia suffruticosa* var. *spontanea*. *Journal of Arnold Arboretum* 1: 193 – 194.
- Shen B-A (沈保安). 1997. The origin of the traditional Chinese medicine, “Mudanpi”— a new variety of *Paeonia*. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 35: 360 – 361.
- Shen B-A (沈保安). 2001. Taxonomic identification and revision of medicinal plants in sect. *Moutan* of the genus *Paeonia*. *Lishizhen Medicine and Materia Medica Research* (时珍国医国药) 12: 330 – 333.
- Stern F C. 1946. A Study of the Genus *Paeonia*. London: The Royal Horticultural Society. 1 – 146.