

## 陕西省细辛属植物——新记录种及其核型研究

李春明<sup>1</sup>, 王勇<sup>2\*</sup> (1. 勉县野生动植物保护管理站, 陕西勉县 724200; 2. 陕西理工学院生物学院, 陕西汉中 723000)

**摘要** 细辛属植物是园艺界的新兴的关注焦点。我国是细辛属植物分布中心。巴山细辛(*Asarum bashanense* Z. L. Yang)为陕西省新记录种。该研究对其早期有关的形态描述进行了增补, 并且提供了核型研究资料。

**关键词** 巴山细辛; 新纪录; 形态描述; 核型

**中图分类号** S184 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)27-09278-01

### A New Record of *Asarum* (Aristolochiaceae) in Shaanxi and Its Karyotype

LI Chun-ming<sup>1</sup>, WANG Yong<sup>2\*</sup> (1. Department of Wild Animal and Plant Conservation of Mianxian county, Mianxian, Shaanxi 724200; 2. School of Biological Science and Engineering, Shaanxi University of Technology, Hanzhong, Shaanxi 723000)

**Abstract** The plants of *Asarum* is the new focus of horticulture. This paper reports a new record of *Asarum-A. bashanense* in Shaanxi Province. A review on its earlier morphological description and a karyotypical study on the species are also provided.

**Key words** *Asarum bashanense*; New record; Morphology; Karyotype

许多年来, 细辛属植物在我国传统中药和民间草药中占一席之地。近年来, 其园艺价值也得到初步开发。细辛属植物外形奇特、株型小巧, 尤其因奇特的花形而成为园艺界的新宠<sup>[1]</sup>。另外, 用细辛属植物提取成分开发的新型生物农药及无毒高效驱虫防蛀产品也具有广泛的应用前景<sup>[2]</sup>。

我国细辛属植物种类丰富, 有 30 多种, 是全世界细辛属植物的分布中心。其中, 以西南地区种类最丰富。据《秦岭植物志》、《汉中植物名录》等相关资料记载<sup>[3-6]</sup>, 陕西省境内分布的细辛属植物有 4 种, 即华细辛(*Asarum sieboldii*)、对叶细辛(*A. caulescens*)、单叶细辛(*A. himalaicum*)、铜钱细辛(*A. debile*)。笔者在 2007 年对陕西南部大巴山地区细辛属植物进行调查时, 发现一种细辛属植物在陕西省的新纪录种——巴山细辛(*A. bashanense*)。至此, 陕西省分布的细辛属植物共达 5 种, 分别为华细辛、单叶细辛、对叶细辛、铜钱细辛、巴山细辛。笔者对巴山细辛的形态描述进行了增补, 并且对其核型进行了研究, 探讨了巴山细辛与同属植物之间的亲缘关系。

### 1 形态描述

巴山细辛(《Flora of China》)<sup>[9]</sup>, 马蹄细辛(南郑), *Asarum bashanense* Z. L. Yang, Acta Bot. Boreal. - Occid. Sin. 5: 50. 1985, 分布于 China Shaaxi(陕西), Nan Zheng Xian(南郑县), Xiao Ba Xiang(小坝乡), alt 900m, Under forest on mountain slope, Wang Yong 3687, HZTC, New records to Shaanxi Province. 多年生常绿草本植物, 根茎长度变异较大, 节间短于 1 cm 至长达 15 cm, 近直立至平卧(《Flora of China》记载为根茎短, 节间小于 1 cm, 直立); 叶片上表面颜色变异较大, 纯绿色至具有沿脉纹分布的明显淡绿色花纹(《Flora of China》记载为纯绿色<sup>[7]</sup>); 花色颜色变异较大, 暗紫色至浅紫红色(《Flora of China》记载为暗红色), 花被片平展至反卷(图 1、2)。

**作者简介** 李春明(1965-), 男, 陕西勉县人, 工程师, 从事野生动植物保护管理方面的研究。\* 通讯作者, 讲师, 博士, 从事植物分类学方面的研究。

**收稿日期** 2014-08-20



注: 此株叶片表面具有沿叶脉分布的浅绿色斑纹。

图 1 自然状况下的巴山细辛(*Asarum bashanense*)植株



图 2 花部特写

### 2 核型分析与讨论

该核型研究材料来自陕西南郑县小坝乡, 凭证标本 Wang Yong 3688 HZTC。核型研究的方法如下: 取新鲜植株根尖, 在 0.015 mol/L 8-羟基喹啉水溶液中预处理 2 h, 卡诺氏固定液固定 24 h 后转至浓度 70% 酒精溶液中保存。用 1 mol/L HCl 于 60 °C 水解 10 min, 用改良卡宝品红染色压片,

(下转第 9297 页)

### 3 结论与讨论

该试验研究了在楚雄烟区特定的生态环境下,烤烟 PVH1452 的适宜施氮水平和打顶方式。结果表明:①试验设定的 75 和 105 kg/hm<sup>2</sup> 两个施氮水平,对烤烟 PVH1452 的农艺性状、产质量、外观质量和化学成分无明显影响。②扣心打顶与初花打顶比较,株高明显降低,中上部叶叶长叶宽增大明显,初烤烟叶的产量和质量明显提高,上部叶的外观质量和化学成分更为适宜。

氮是烟草主要的营养元素,在烟株生长发育过程中起着重要作用,特别是对烟草产量、品质影响很大,氮素可直接影响烟叶内在成分的积累<sup>[6]</sup>。烟叶生产既要保障烟农的收入,又要使烟叶满足工业企业的生产要求,选择适宜的施氮水平十分重要。应在保证烟叶工业可用性的前提下,降低施氮水平,提高烟农经济利益,实现工业和烟农的双赢。打顶措施作为一项基本的农艺措施,可以有效控制烟株生育后期生长株型和养分再次分配的有效手段,得到大家的广泛关注和使

(上接第 9278 页)

在 Nikon E600 显微镜下观察照相。选取 20 个染色体分散良好、染色清晰的中期染色体分裂相在显微镜下进行染色体计数、配对,并且用显微测微尺测量长度。利用 Photoshop 软件进行抠图,制作核型模式图。染色体分类参照 Levan 等<sup>[8]</sup>。

巴山细辛的体细胞染色体形态及核型模式图见图 3、4,其染色体数目为 26,核型公式为  $2n = 26 = 11m + 2st$ 。

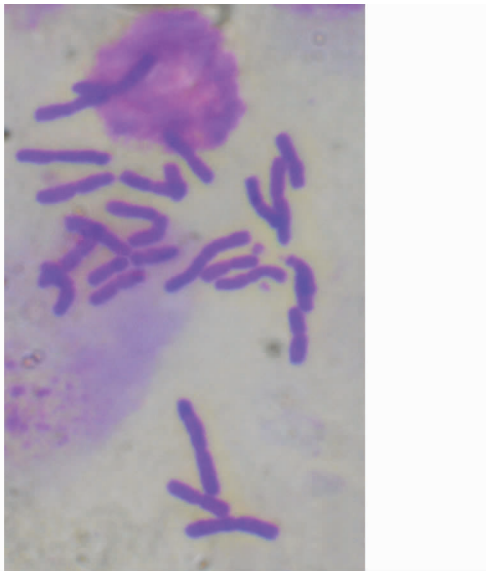


图 3 巴山细辛体细胞染色体形态



图 4 巴山细辛核型模式

在细辛属植物分类系统<sup>[9-10]</sup>中,巴山细辛归属于杜衡亚属 Subgen. *Heterotropa* 杜衡组 Sect. *Heterotropa* 组。该组植物

用<sup>[7]</sup>。在烟草栽培过程中选择合适的打顶方式,是协调烟叶化学成分和提高工业可用性的关键措施之一。不同打顶方式对不同气候、种植密度、施肥和抑芽的影响也值得进一步探讨。

### 参考文献

- [1] 刘贯山,李章海,姚军,等. 不同氮素水平对烤烟生长发育的影响[J]. 烟草科技,1997(2):37-39.
- [2] 唐永红. 烤烟产质量与施钾量及留叶数变化规律的研究[J]. 陕西农业科学,1998(3):24-25,30.
- [3] 刘常荣,孟剑君. 不同打顶时间对烤烟 K326 烟叶产量和品质的影响[J]. 江苏农业科学,2006(3):155-156.
- [4] 林中麟,石健林,周益. 烟草打顶研究进展[J]. 江西农业学报,2009(6):32-36.
- [5] 杨正权,徐兴阳,欧阳进,等. 西南部烟草新品系分类及适应性研究[J]. 昆明学院学报,2012(6):36-40.
- [6] 黄一兰,王瑞强,王雪仁,等. 打顶时间与留叶数对烤烟产质量及内在化学成分的影响[J]. 中国烟草科学,2004(4):18-22.
- [7] 元建. 烤烟打顶技术[J]. 烟草科技,1999(5):40-41.

共计约 18 种<sup>[11-14]</sup>,已进行过核型研究的约 9 种,其体细胞染色体数目大多为 24 条,也有一些种如大花细辛 (*A. maximum*) 体细胞染色体数目为 26 条。在  $2n = 24$  细辛属物种中,染色体均为中部或近中部着丝粒类型,而巴山细辛第 12、13 对同源染色体为近端着丝粒类型。笔者推测是在杜衡组中  $2n = 26$  核型是由  $2n = 24$  的核型类型中某一对同源染色体发生断裂,导致染色体数目增加形成的。

### 参考文献

- [1] 林刚,康宁,刘启宏. 湖北细辛属植物的引种栽培研究[J]. 武汉植物学杂志,1995,13(2):171-176.
- [2] 王桂清,姬兰柱,张弘. 细辛生物农药在农业上的研究概况与展望[C]//第四届全国绿色环保农药新技术、新产品交流会暨第三届生物农药研讨会. 中国植物保护学会生物入侵分会,2006:98-100.
- [3] 周繇. 长白山珍稀濒危药用植物初步研究[J]. 西北植物学报,2006(3):167-173.
- [4] 王民柱. 汉中植物名录[M]. 西安:陕西科学技术出版社,1997:41-42.
- [5] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第 14 卷)[M]. 北京:科学出版社,1980:36-38.
- [6] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第 1 卷,第 1 册)[M]. 北京:科学出版社,1976:328-329.
- [7] LAWRENCE M KELLY. Flora of China (Vol 5) [M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden,2003:246-257.
- [8] LEVAN A, FREDGE K, SANDBERG A A. Nomenclature for centromeric position on chromosomes[J]. Hereditas,1964,52:201-220.
- [9] LAWRENCE M KELLY. A Cladistic analysis of asarum (Aristolochiaceae) and implications for the evolution of herkogamy[J]. Amer J Bot,1997,84(12):1752-1765.
- [10] CHENG C Y, YANG C S. A Synopsis of the Chinese species of *Asarum* (Aristolochiaceae) [J]. J Arn Arb,1983,64:565-597.
- [11] SUGAWARA T, OGISU M. Karyomorphology of 11 species of *Asarum* (Aristolochiaceae) from Taiwan and mainland China [J]. Acta Phytotax et Geobot,1992,43:89-96.
- [12] HUANG S F, HSIEH T H, HUANG T C. Notes on the flora of Taiwan (21) - the genus *Asarum* L. (Aristolochiaceae) [J]. Taiwania,1995,40(2):91-120.
- [13] KONDO K, NA H, GU Z, et al. A karyomorphological study in four species of *Asarum* from Yunnan, China [J]. La Kromosomo,1987,46:1495-1501.
- [14] KONDO K, CHEN Z, YANG Y, et al. A karyomorphological study in four species of *Asarum* from Yiliang, Zhaotong, Yunnan, China [J]. La Kromosomo,1989,53:1745-1754.