

# 陕西省野生草莓资源调查

王 新

(咸阳职业技术学院, 陕西 西咸新区 712046)

**摘 要:** 在历时3年多实地调查、查阅相关资料及引种栽培的基础上, 对中国秦巴山地的野生草莓资源进行了总结, 对其形态解剖特征及农艺、园艺性状进行了描述, 进而对其在遗传育种、园林绿化等方面的应用进行了展望, 以期对秦巴山地野生草莓资源的开发和应用提供参考。

**关键词:** 秦巴山地; 野生草莓; 资源

中图分类号: S668.4

文献标识码: A

文章编号: 94047-(2019)04-045-003

## 0 前言

草莓植物属于蔷薇科(Rosaceae)草莓属(*Fragaria*)。世界草莓属植物约有50种, 分别由二倍体(2x)、四倍体(4x)、五倍体(5x)、六倍体(6x)和八倍体(8x)等不同染色体倍性构成<sup>[1]</sup>。目前, 全球广为栽培的草莓, 是由八倍体凤梨草莓(*Fragaria ananassa*)培育而成的栽培种, 而其他倍性的草莓多呈野生或半野生状态分布于世界各地, 亚洲、美洲和欧洲分布最广, 是草莓属植物的发源地<sup>[2]</sup>。其中, 常见的野生种有20种, 中国自然分布约11种, 秦巴山地分布有7种<sup>[3]</sup>。野生草莓的遗传性非常丰富, 相对于栽培种, 在抗病性、抗逆性及果香风味等方面有明显的优势, 在遗传育种方面具有极大的潜

力, 在园林绿化方面的应用前景也十分广阔。

## 1 野生草莓的种类及其分布

### 1.1 全球常见20种野生草莓及其在中国、秦巴山地的分布

中国为全球野生草莓资源最丰富的国家。全球常见的20种野生草莓中, 中国分布有11种, 占比超过50%<sup>[3]</sup>。秦巴山地(Qin-Ba Mountains)地处中国中、西部, 是长江、黄河的分水岭, 是中国亚热带和温带的分界线。由于其独特的地理位置、山脉走向及山体结构, 动、植物资源十分丰富。中国分布的11种野生草莓, 其中8个二倍体, 3个四倍体, 在秦巴山地分布有7种, 其中3个四倍体都有分布, 另外分布有4个二倍体<sup>[4]</sup>。具体见表1。

表1 全球20种常见草莓属(*Fragaria*)植物在中国及秦巴山地的野生分布情况

倍性	种	中国分部情况	秦巴山地分布分布情况
二倍体	森林草莓( <i>F. vesca</i> L.)	分布	分布
	日本草莓( <i>F. nipponica</i> Lindl.)		
	蝦夷草莓( <i>F. yezoensis</i> Hara.)		
	饭沼草莓( <i>F. iinumae</i> Makino.)		
	黄毛草莓( <i>F. nilgrensis</i> Schlecht.)	分布	分布
	绿色草莓( <i>F. viridis</i> Duch.)	分布	
	裂萼草莓( <i>F. daltoniana</i> Lindl.)	分布	
	五叶草莓( <i>F. pentaphylla</i> Lonzink.)	分布	分布
	西藏草莓( <i>F. nubicola</i> Lindl.)	分布	

收稿日期: 2019-08-11

项目来源: 陕西省教育厅专项科研项目“秦巴山区野生草莓资源的调查及资源圃的建设”(18JK1209)

作者简介: 王新(1964—), 男, 陕西三原人, 副教授, 主要从事园林园艺方面的教学与研究工作。

	东北草莓( <i>F. mandshurica</i> Staudt.)	分布	
	纤细草莓( <i>F. mubicola</i> Lindl.)	分布	分布
四倍体	东方草莓( <i>F. orientalis</i> Lozinsk.)	分布	分布
	西南草莓( <i>F. moupinensis</i> (Franch) Card.)	分布	分布
	伞房草莓( <i>F. corymbosa</i> Lozinsk.)	分布	分布
六倍体	麝香草莓 ( <i>F. moschana</i> Duch.)		
八倍体	智利草莓( <i>F. chiloensis</i> (L.) Duch.)		
	弗州草莓( <i>F. virginiana</i> Duch.)		
	卵形草莓( <i>F. ovalis</i> (Lehm.) Rvdb.)		
	凤梨草莓( <i>F. × ananassa</i> Duch.)		
	择捉草莓( <i>F. iturupensis</i> Staudt.)		

### 1.2 秦巴山地野生草莓种质资源的调查

从2016年5月起,根据资料及毕业后返乡工作而遍布于秦巴山地基层乡镇的学生群体传回来的信息,项目组分别在汉中的南郑县、勉县、洋县、城固县,商洛的洛南县、柞水县、商南县,安康的平利县,西安的鄠邑区、周至县,宝鸡的太白县、眉县、陇县等十多个县区,历时3年多时间,对陕西省秦巴山地分布的野生草莓资源进行了调查、采

挖、引种。3年时间,共获得样本41份。

### 1.3 秦巴山地野生草莓生境及其性状描述

采挖回来的41份样本,栽培在咸阳职业技术学院仪祉农林学院植物实习基地,建立了一个标本圃。在仔细观察、记录其叶片形态、匍匐茎颜色、体被绒毛情况、花的结构和颜色、果实的结构和颜色等形态特征的基础上,对其进行了分类及较为详细的形态描述。见表3。

表2 秦巴山地野生草莓样本的生境及性状

种	采挖地	生境	性状描述
森林草莓 (2×X)	洛南县、柞水县、平利县	海拔 900 m–1300 m, 林丛或山地草原。	植株矮小,有或无匍匐茎。叶片小而薄,淡绿色。花两性,果实小,圆形或圆锥形,果实白色、红色或浅红色,香味浓郁,果实软,果肉间隙多。
黄毛草莓 (2×X)	南郑县、勉县、城固县、太白县	海拔 600 m–3000 m, 山地林缘、草地或沟畔。	植株长势强,匍匐茎较长,叶片厚,柔毛较长,小叶一般呈椭圆形。果实小,白色或白杂粉色,果味较淡,种子较多。
五叶草莓 (2×X)	洋县、城固县、柞水县、太白县	海拔 600 m–2300 m, 多分布在草地和路畔。	植株长势强,叶片较厚,小叶五枚,椭圆形或倒卵形,果实白色,椭圆形。
纤细草莓 (2×X)	商南县	海拔 1600 m–3300 m, 林间草地或高山草原。	植株纤细、弱小,复叶,小叶三或五,椭圆形。果实小,粉红色。
东方草莓 (2×X)	鄠邑区、陇县	海拔 700 m–1900 m, 林间或沟坎草丛。	植株矮,匍匐茎长。叶片卵圆形,较小。两性花。果实圆形或圆锥形,深红色。种子陷于果面下。耐寒性和耐旱性均较强。
西南草莓 (2×X)	周至县、眉县	海拔 1200 m–3300 m, 荒坡草地或林缘。	匍匐茎长,叶片较厚,长椭圆形。花两性。果实较小,粉红色。种子多,深陷于果面下。
伞房草莓 (2×X)	太白县、柞水县	海拔 1200 m–2100 m, 林缘或疏林,稀灌丛。	匍匐茎不分枝,叶小,全株被极稀绒毛。果实红色,果小,香味浓郁。

## 2 秦巴山地野生草莓资源的应用前景

野生草莓在秦巴山地的自然分布较广,生境复杂多变,这就赋予了它们多方面的应用潜力,具有较大的开发价值。

### 2.1 遗传育种方面的应用

相比栽培草莓,野生草莓拥有很多优良的遗传性状:抗病性、抗逆性较强,果色丰富,果实的香气也极为丰富、多样,在遗传育种方面具有较大的开发潜力<sup>[1]</sup>。另外,在野生草莓和栽培草莓的果实品质对比时,以可溶性固形物、可滴定酸、维生素C、氨基酸及固酸比等为比较指标,结果显示,除

维生素C含量低于栽培种以外,其他指标均显著高于栽培种,有的指标达到栽培种的两倍<sup>[5]</sup>。由此可见,野生草莓具有较大的遗传育种前景。

由于野生草莓大多倍性较低,果实较小,可以通过染色体加倍、种间杂交和细胞融合或者转基因等方法,对野生草莓进行遗传改良,从而使草莓的栽培种得到扩大和丰富。

## 2.2 园林绿化方面的应用

秦巴山地野生草莓生境复杂多变,植株形态及花色丰富多样,长势较强,具有较强的抗旱、抗寒及抗病性,地被覆盖度高,自然条件下越冬状态良好,叶片及果实具有较高的观赏价值,花色丰富多变,花型整齐,果实可食,香味浓郁,所以其在园林、园艺方面,有较为广阔的开发价值。

2.2.1 草坪方面 野生草莓生长整齐,蔓性强,在较长的匍匐茎的节上新生植株的能力很强,所以其地被覆盖度高,叶面积比可以达到5以上,地被效果佳。同时,其越冬性很强。根据在试验咸阳职业技术学院苗圃地的栽培数据,7个野生种的冬季覆盖度均可达100%,是很好的草坪植物。加之其花色较多,不需要修剪,抗杂草能力强等优势,在作为草坪草方面具有较大的优势及开发价值。

2.2.2 林下应用 林下一般郁闭度较高,光照较弱,可作为林下地被绿化植物的不多,常见的主要有玉簪、麦冬等。野生草莓中的森林草莓,其自然生长环境就是林下,具有很强的耐阴性,能够在林下良好生长。另外,黄毛草莓、五叶草莓也具有较好的耐阴性,林下生长良好。

2.2.3 盆栽 秦巴山地的野生草莓均具有良好的盆栽观赏价值,其花型整齐、花色鲜艳多变,果实的性状、颜色十分丰富,果实可食、香气丰富,沁人心脾。例如,黄毛草莓叶色浓郁、小叶倒卵形,花色洁白,花后果实直立朝天,果实白色,观赏价值较高;纤细草莓叶片为羽状复叶或三小叶,小叶倒卵形,叶片正面绿色,叶背紫红色,整体纤弱飘逸,

观赏价值极高<sup>[1]</sup>。野生草莓的这些特征,使得具有较高的盆栽观赏价值,开发、应用前景广阔。

## 3 小结

秦巴山地具有丰富的动植物资源。中国野生草莓的11个种中,有7个自然生长在秦巴山地。野生草莓具有很强的抗病、抗逆性,其在遗传育种方面作为基因库材料的优势极为明显,加之果色丰富,从白色到粉红再到鲜红色均有分布,是丰富草莓栽培种果实颜色的基因库;在营养成分组成及含量方面,野生草莓也有很多优势。这些特征遗传性状,决定了它们在遗传育种方面具有极大的开发价值。同时,野生草莓耐寒、耐旱,生长整齐、花色丰富,越冬覆盖良好,不用修剪,使得其在园林、园艺方面也有极大的开发价值。另外,野生草莓的叶片及匍匐茎形状和颜色丰富,果实的形状和颜色也很丰富,果实的香味物质多达70余种<sup>[1]</sup>,其园艺盆栽前景十分广阔。以上特点,使得秦巴山地的野生草莓具有较高的研究、引种及开发价值,值得各方面大力投入。

## 参考文献

- [1]朱薇,杨明挚.中国野生草莓资源研究及利用进展[J].中国南方果树,2012,41(4):50-52,58.
- [2]邹盼红.草莓种质资源研究进展[J].中国园艺文摘,2016(5):20-31.
- [3]范雯,代汉萍,雷家军,王善光[J].草莓属植物匍匐茎性状调查研究,北方园艺,2008(9):34-36.
- [4]雷家军,谭昌华,朱恒,代汉萍,邓明琴.中国野生草莓种质资源及其利用研究进展[A].全国首届野生果树资源与开发利用学术研讨会论文集[C].中国新疆,2004-08.
- [5]朱恒,雷家军.草莓野生种果实品质性状的评价鉴定[C].第五次全国草莓学术研讨会暨草莓生草观摩会,2004.

[责任编辑 王军利]