

# 十六个意大利草莓品种(优系)引种筛选研究

郁俊谊, 邓丰产

(西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100)

**摘 要:**以从意大利引进的 16 个草莓品种(优系)为试材,在陕西、甘肃、青海等地进行了试验栽培,以期筛选出适合在西北地区种植的草莓品种。结果表明:多数品种(优系)适宜当地的土壤及气候条件,‘Marmolada’、‘Patty’和‘97.64.05’适应性较差,不宜在西北地区发展;‘Miss’综合性状最好,适宜露地及拱棚半促成栽培;‘Bisalta’适应性最强,耐重茬栽培,适宜各种栽培模式;‘91.214.2’品质最好,适宜露地及拱棚半促成栽培;‘94.586.2’品质好,适宜各种栽培模式。

**关键词:**草莓;品种(优系);适应性;评价

**中图分类号:**S 668.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)09-0023-03

品种选择是草莓产量和栽培效益的主要限制因素,它直接影响着作物的产量、品质甚至销售价格,任何栽培措施都是在选择良种的前提下才实现其生产价值的。我国草莓现在已经发展到了 8.67 万 hm<sup>2</sup> 的规模,但优良品种较少,栽培品种较落后,为了丰富我国草莓品种资源,西北农林科技大学园艺学院自 1996 年起分 3 批从意大利引进了 16 个品种(优系),分别在陕西、甘肃、青海等地进行了观察鉴定,以期筛选出适合在西北地区种植的草莓品种提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

分别于 1996、1999、2001 年从意大利引进了‘Miss’、‘Idea’、‘Onda’、‘Granda’、‘Bisalta’、‘Patty’、‘Don’、‘Chandler’、‘Paros’、‘Marmolada’、‘97.64.05’、‘VR96.58.2’、‘VR95.42.03(DN)’、‘95.686.8’、‘94.586.2’、‘91.214.2’等 16 个品种(优系),除‘Don’和‘Paros’外,其余都成活。

### 1.2 试验方法

对成活的 14 个品种(优系)进行了少量繁殖后,对每个品种(优系)固定标记 20 株,持续观察其生长势、物候期、测定株高、冠幅等。

### 1.3 项目测定

果实可溶性固形物含量用手持测糖仪测定;果实硬度用 GY-1 果实硬度计测定。

**第一作者简介:**郁俊谊(1960-),男,硕士,研究员,现主要从事草莓和猕猴桃育种与栽培研究及示范推广工作。E-mail:laoyuyy@163.com.

**基金项目:**农业部公益性行业计划资助项目(201003064-7);西北农林科技大学唐仲英育种基金资助项目(A212021206)。

**收稿日期:**2012-12-17

## 2 结果与分析

### 2.1 草莓品种(优系)的物候期观测

经过多年多点观察,由表 1 可知,14 个品种(优系)中,以‘Miss’的物候期最早,‘Bisalta’稍晚于‘Miss’,但也属于早熟品种;‘Idea’、‘Marmolada’、‘Granda’、‘VR96.58.2’、‘94.586.2’、‘91.214.2’均属于晚熟品种(优系)。(‘VR95.42.03(DN)’为四季草莓,生长季节每 2 个月开花结果 1 茬。其余属于中熟品种(优系)。在半促成栽培中,‘Miss’和‘Bisalta’为比较理想的选择品种,可早于其它品种大约 1 周而提前上市。

表 1 草莓品种(优系)物候期观察(陕西眉县)

品种或优系	月.日				
	始花期	终花期	始收期	盛果期	终收期
‘Miss’	3.28	4.22	4.26	5.5~5.15	5.20
‘Idea’	4.5	4.30	5.3	5.15~5.25	6.1
‘Onda’	4.1	4.28	5.1	5.10~5.20	5.26
‘Granda’	4.5	4.30	5.3	5.15~5.25	6.1
‘Bisalta’	3.29	4.22	4.26	5.6~5.15	5.20
‘Patty’	4.1	4.27	5.1	5.10~5.20	5.26
‘Chandler’	4.3	4.28	5.5	5.10~5.20	5.26
‘Marmolada’	4.5	4.28	5.2	5.13~5.25	6.3
‘97.64.05’	4.2	4.26	5.8	5.12~5.23	5.30
‘VR96.58.2’	4.5	4.30	5.20	5.22~6.2	6.10
‘VR95.42.03(DN)’	4.2	4.25	5.10	5.15~5.25	6.1
‘95.686.8’	4.2	4.26	5.8	5.12~5.23	5.30
‘94.586.2’	4.5	4.30	5.15	5.18~5.28	6.3
‘91.214.2’	4.5	4.30	5.10	5.15~5.25	6.1

### 2.2 草莓品种(优系)的生长发育情况

在陕西眉县、甘肃张掖、青海西宁等地对意大利草莓品种(优系)生长发育情况进行了观察统计。由表 2 可知,‘Miss’的生长势比较中庸,繁殖系数也比较高,达到了 86,在陕西杨凌及整个关中地区,甘肃张掖、天水、兰州地区及青海西宁等地均表现出了比较好的适应性,该品种的植株矮化,叶柄较短,花芽分化容易,已经成为

西北地区成功栽培的国外引进品种。‘Bisalta’的繁殖系数最高,达到了123,该品种的生长旺盛,适应性极强,在陕西眉县等地栽培发现其耐重茬性强。‘Idea’的繁殖系数也比较高,仅次于‘Bisalta’,达到了110,适应性强,由于其成熟期也比较晚,所以适宜作为露地栽培。‘Marmolada’、‘Patty’、‘97.64.05’的生长势都比较弱,以‘Marmolada’表现最差,4次引进该品种,前3次都没有存活,最后引进存活后,繁殖非常困难,适应性极差。‘Onda’和‘Granda’及其它优系从田间的生长表现来看,都基本正常,‘VR95.42.03(DN)’为日照中性类型,每2月开1茬花并结果。

表2 草莓品种(优系)生长发育情况

品种或优系	株高/cm	冠幅/cm×cm	叶色	生长势	繁殖系数
‘Miss’	17.6	19.7×18.5	深绿	中等	86
‘Idea’	19.5	20.8×19.0	浅绿	旺	110
‘Onda’	20.2	21.1×20.2	绿	旺	46
‘Granda’	21.2	21.2×21.1	绿	旺	54
‘Bisalta’	21.3	18.9×19.5	绿	旺	123
‘Patty’	19.1	18.9×19.8	绿	较弱	32
‘Chandler’	21.1	20.1×20.8	浅绿	旺	76
‘Marmolada’	18.8	18.5×18.7	绿	极弱	8
‘97.64.05’	20.3	21.1×20.2	绿	中偏弱	35
‘VR96.58.2’	19.0	18.6×19.1	浅绿	旺	68
‘VR95.42.03(DN)’	20.3	20.8×21.0	绿	旺	35
‘95.686.8’	20.6	20.6×19.8	绿	旺	68
‘94.586.2’	20.9	21.6×22.3	浅绿	旺	78
‘91.214.2’	20.6	20.3×21.1	绿	旺	76

### 2.3 草莓品种(优系)的果实性状

由表3果实性状来看,以‘Miss’的表现最好,一级花序上的平均单果重为26.5 g,最大单果重达到了104.4 g,且该品种的果实鲜红有光泽,商品性好,虽然可溶性固形物含量偏低,风味略微偏淡,但口感无酸味,芳香味较浓,为消费者所欢迎,所以引进成功后已经成为西北地区露地栽培和拱棚半促成栽培的主栽品种,几乎完全取代了以往栽培的“全明星”、“提丹”等品种。‘Bisalta’的果实小于‘Miss’,一级花序上的平均单果重为21.5 g,最大单果重62.2 g,果形为规则的圆锥形,风味较浓,果实商品率高,由于该品种对重茬栽培的反应不太敏感,在草莓生产老区受到了果农的欢迎,目前正在逐渐扩大栽培范围和面积。‘91.214.2’为14个引进品种(优系)中口感品质最好的优系,果形为扁圆锥形,果个较大,一级花序上的平均单果重为22.6 g,最大单果重88.6 g,可溶性固形物含量为6.8%~7.2%,成熟期控制水分情况下可以达到10%以上,是比较理想的晚熟品种,适宜露地及拱棚栽培。‘94.586.2’的品质仅次于‘91.214.2’,果形为圆锥形,果个较大,一级花序上的平均单果重为23.9 g,最大单果重89.3 g,可溶性固形物含量为6.5%~7.1%,成熟期控制水分情况下可以达到10%以上,是比较理想的晚熟品种,适宜露地、拱棚及日光温室栽培,在兰州地区日光温室栽培果个及品质等经

济学性状超过了“卡麦罗莎”及“吐得拉”,目前正在逐渐扩大栽培范围。‘95.686.8’、‘VR95.42.03(DN)’、‘97.64.05’这3个优系果形较规则,为圆锥形或长圆锥形,但风味都偏酸,果实栽培经济学性状不突出,不适宜发展。‘Onda’和‘Granda’的结果性状与意大利原种的表现差异较大,特别是果实远远小于在意大利的表现,果实硬度较高,果实形状为扁圆锥形,畸形果较多,不太适宜这几个地方的环境。‘Patty’和‘Chandler’结果性状不太突出,在不同年份表现也不太稳定,尚待进一步观察。‘Idea’的品质较好,果实为阔圆锥形,果个较大,在拱棚栽培可见到畸形果,仅适宜露地栽培。

表3 草莓品种或优系主要果实性状(陕西眉县)

品种或优系	果实形状	一级花序平均		果实硬度	可溶性固形物含量/%
		单果重/g	最大单果重/g		
‘Miss’	圆锥形	26.5	104.4	0.86	5.8~6.2
‘Idea’	阔圆锥形	24.6	82.5	0.87	6.5~6.9
‘Onda’	扁圆锥形	22.3	92.3	0.94	5.9~7.5
‘Granda’	扁圆锥形	24.7	93.2	1.28	5.7~7.2
‘Bisalta’	圆锥形	21.5	62.2	0.58	6.2~7.5
‘Patty’	圆锥形	19.6	56.1	0.90	4.9~6.5
‘Chandler’	扁圆锥形	20.6	68.3	0.83	5.8~6.3
‘Marmolada’	圆锥形	19.3	52.3	0.85	5.9~7.3
‘97.64.05’	长圆锥形	17.3	49.6	0.73	6.5~7.0
‘VR96.58.2’	圆锥形	24.9	56.8	0.76	6.3~7.1
‘VR95.42.03(DN)’	圆锥形	16.9	48.6	0.56	5.9~6.5
‘95.686.8’	长圆锥形	18.1	66.9	0.79	5.8~6.1
‘94.586.2’	圆锥形	23.9	89.3	0.92	6.5~7.1
‘91.214.2’	扁圆锥形	22.6	88.6	0.96	6.8~7.2

### 3 结论

作物品种能否在生产中得到应用,很大程度上在于它对当地气候及土壤条件等的适应性,在此基础上再看其主要经济学性状,即结果性状。通过对从意大利引进的14个草莓品种(优系)在陕西、甘肃、青海等地进行试验栽培,发现多数品种(优系)适宜西北地区的土壤及气候条件,‘Marmolada’、‘97.64.05’适应性较差,不宜在西北地区发展。‘Miss’综合性状最好,适宜露地及拱棚半促成栽培,已经被陕西关中地区、甘肃河西走廊张掖、兰州等地区及青海的西宁地区广泛栽培。‘Bisalta’适应性最强,耐重茬栽培,果形端正圆锥形,商品率高,适宜各种栽培模式。‘91.214.2’品质好,适宜露地及拱棚半促成栽培,‘94.586.2’品质好,适宜各种栽培模式,已经在兰州等地作为日光温室的理想选择品种。‘Miss’、‘Bisalta’、‘94.586.2’、‘91.214.2’综合性状优于其它品种(优系),可以在西北地区草莓生产中发展。

#### 参考文献

- [1] 郁俊谊,杨吉安,刘冬梅,等.草莓新品种红太后和丽达的生物学特性研究[J].西北林学院学报,2002,17(4):41-43.
- [2] 李洪雯,刘建军,陈克玲,等.11个意大利草莓品种(系)在四川的表现[J].中国果树,2010(3):40-43.
- [3] 郁俊谊,张斌让.草莓新品种引种试验初报[J].农业科技通讯,2009(2):59-60.

# 宣化漏斗葡萄架对庭院小气候的影响

程浩<sup>1</sup>, 许晴<sup>1</sup>, 许中旗<sup>1</sup>, 闵庆文<sup>2</sup>, 孙业红<sup>2</sup>

(1. 河北农业大学 林学院, 河北 保定 071000; 2. 中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101)

**摘要:**采用手持气象站对具有漏斗葡萄架庭院的温度、热指数、光照强度、相对湿度等指标进行了测定,以了解漏斗葡萄架对庭院小气候的影响。结果表明:从上午 8:30 到下午 17:10 时间段内,有漏斗葡萄架的庭院的气温、热指数明显低于没有漏斗葡萄架的庭院,而且气温越高,差异越明显,二者的温度之差可以达到 2.5℃;光照强度也有同样的变化趋势,二者的变化范围为  $4.19 \times 10^4 \sim 11.16 \times 10^4 \text{ lx}$  和  $1.38 \times 10^4 \sim 3.33 \times 10^4 \text{ lx}$ ;而有漏斗葡萄架的庭院的相对湿度则明显高于没有漏斗葡萄架的庭院,二者最大差距可以达到 7% 左右。试验表明,漏斗葡萄架对庭院小气候有明显影响,在炎热的夏季,在有漏斗葡萄架的庭院中,光照、气温和体感温度更低,而湿度更大,人体感觉更为舒适。

**关键词:**漏斗葡萄架;小气候;温度;宣化

**中图分类号:**S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)09-0025-03

一般在庭院中种植植物会影响庭院的小气候环境<sup>[1]</sup>。庭院内经济植物的栽培一方面能够给农户带来一定的经济收益,同时也能对庭院内的光照、气温、大气湿度等产生影响,形成独特的小气候环境<sup>[2]</sup>。闻名中外的宣化牛奶葡萄,以庭院式栽培为主,而且目前仍大量沿用传统的漏斗式棚架,即多株穴植栽培方式。漏斗式棚架中,藤条从主根出发以锥形向四周均匀分布,形成

一个巨大的漏斗形大网,故此得名<sup>[3]</sup>。由于漏斗架吸收阳光好,故而易于保持葡萄的糖分,且果肉厚实。漏斗架生长的宣化牛奶葡萄粒大、皮薄、肉厚、味甜品质好、酸甜比适中,堪称果中珍品,在国内外享有很高的知名度,是优质的葡萄种质资源,曾在巴拿马国际博览会上赢得殊荣<sup>[4]</sup>。漏斗架葡萄不但品质好,而且漏斗葡萄架在庭院之中像一把撑开的大伞,对庭院小气候产生明显影响,形成凉爽、舒适的庭院环境。目前国内外已有关于庭院生态农业对人类居住环境影响的研究<sup>[5-7]</sup>,对绿地小气候和生态效应也进行了比较多的研究<sup>[8-14]</sup>,但尚鲜见漏斗葡萄架对庭院小气候影响的研究。漏斗葡萄架具有很高的历史文化价值,其独特的架型结构和典型的庭院种植模式是否会和其它同类系统一样对小气候

**第一作者简介:**程浩(1988-),女,硕士,现主要从事森林生态学研究工作。E-mail:chenghao\_c@163.com.

**责任作者:**许晴(1972-),女,广东饶平人,助理实验师,研究方向为营养分析。E-mail:xuq7205@sohu.com.

**基金项目:**河北省科技厅科技支撑计划资助项目(10236728)。

**收稿日期:**2012-12-19

## Appraise and Selection of Sixteen Strawberry Varieties from Italy

YU Jun-yi, DENG Feng-chan

(College of Horticulture, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract:** Taking 16 strawberry varieties introduced from Italy as materials, test cultivation were conducted in Shaanxi, Gansu, Qinghai, in order to screen out strawberries suitable for planting in the northwest region. The results showed that most of them were suitable to local condition of soil and climate, the adaptability of 'Marmolada', 'Patty' and '97.64.05' were bad, not suitable for development in northwest area. The 'Miss' was the best variety, suit to be grown in open field or accelerating culture with plastic protection. 'Bisalta' suit to be grown by all kinds of methods, '91.214.2' had the best quality, suit to be grown in open field or accelerating culture with plastic protection. And '94.586.2' had much better quality, suit to be grown by all kinds of methods.

**Key words:** strawberry; variety(selections); adaptability; appraise