

# 优质抗白粉病草莓新品种‘海丽甘’的选育

高清华, 段可, 张丽勍, 邹小花, 杨静, 田书华

(上海市农业科学院林木果树研究所·上海市设施园艺技术重点实验室, 上海 201403)

**摘要:** ‘海丽甘’是由‘阿玛奥’×‘章姬’杂交选育而成的优质抗白粉病草莓新品种。该品种长势较强, 株型紧凑, 风味浓, 丰产, 果实长圆锥形或长楔形、整齐, 第 I、II 级序果平均单果质量 25.8 g, 果形指数 2.05; 果面鲜红色富有光泽、着色均匀一致、表面平整, 香气浓。可溶性固形物含量( $\omega$ , 后同)为 10.0%~12%, 果肉红色、肉细多汁、甜酸适口。果实成熟采收期 6~7 个月, 在上海地区 11 月上旬成熟; 花序位高或平于果面, 2~4 序·株<sup>-1</sup>, 14~22 朵·序<sup>-1</sup>。匍匐茎抽生能力强。抗草莓白粉病, 耐受炭疽病。货架期一般 4~6 d。适合上海及长江流域地区促成栽培, 丰产性好。

**关键词:** 草莓; 新品种; ‘海丽甘’; 优质; 抗白粉病

中图分类号: S668.4

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2018)08-1027-03

## ‘Shanghai Sweet-Beauty’, a new strawberry cultivar with high quality and powdery mildew resistance

GAO Qinghua, DUAN Ke, ZHANG Liqing, ZOU Xiaohua, YANG Jing, TIAN Shuhua

(Forest and Fruit Tree Research Institute, Shanghai Academy of Agricultural Sciences · Shanghai Key Laboratory of Protected Horticultural Technology, Shanghai 201403, China)

**Abstract:** ‘Shanghai Sweet-Beauty’ is a new strawberry (*Fragaria* × *ananassa* Duchesne) cultivar and was selected from a seedling cultivation field in 2008 from the progeny of a cross between ‘AMAOU’ and ‘Akihime’ made in 2006. Both of them were used as parents mainly because of its powdery mildew resistance and good fruit quality. ‘Shanghai Sweet-Beauty’ was evaluated for nine years (2008 to 2017) in trails in Shanghai and other regions of southeastern China. The most extensive testing was done in Shanghai, where ‘Shanghai Sweet-Beauty’ was planted in replicated trials with ‘AMAOU’ and ‘Akihime’ as control cultivars. From 2008 to 2017, three 20-plant plots were established each year in mid-September in a randomized complete block design. ‘Shanghai Sweet-Beauty’ plants are moderately vigorous, larger, and compact. The plants have a mean height of 118.5 mm and a mean canopy diameter of 675 mm. The leaves of ‘Shanghai Sweet-Beauty’ are coriaceous with a lustrous, smooth surface. The first inflorescences commonly have more than 12 flowers and the ratio of harvestable fruits to flowers is above 75%. The first fruits of ‘Shanghai Sweet-Beauty’ ripen in early November in Shanghai, 10 to 14 d earlier than ‘Akihime’. The duration of harvest is about 6 months. The fruit shape is long roundish conical and cuneate with an average length to width ratio of 2.05. The fruit ripen in the early to midseason and are large (average fruit weight 25.8 g) with a sweet and aromatic flavor. The fruit are well adapted for fresh and processing markets. The plants and fruits are high resistance to powdery mildew [*Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam]. It does well near Shanghai and is recommended for trial in other regions with mild winter and spring weather such as south of China and Yangtze River region.

**Key words:** Strawberry; New cultivar; ‘Shanghai Sweet-Beauty’; High quality; Powdery mildew resistance

收稿日期: 2018-03-06

接受日期: 2018-05-10

基金项目: 上海市科技兴农种业项目(沪农科种字 2017 第 2-1 号); 上海市科委重点科技项目(16391901400); 上海市瓜果产业技术体系草莓专业组(2017-1)

作者简介: 高清华, 男, 研究员, 研究方向为草莓资源创新利用。Tel: 021-37195672, E-mail: qhgao20338@sina.com

目前,上海及长江流域草莓产区仍以‘红颜’‘章姬’等品种为主,但这些草莓品种在近年种植过程中暴露出了苗期易发炭疽病、果实生长发育期易感白粉病等缺陷<sup>[1-3]</sup>。因此,培育适合在上海地区设施栽培的优质抗白粉病草莓新品种是当务之急。

2006年以来,由‘阿玛奥’×‘章姬’的杂交后代中选育出优质抗白粉病草莓新品种‘海丽甘’,并于2017年完成上海市新品种认定。该品种综合性状优于‘章姬’和‘阿玛奥’,适于在上海及周边地区推广种植。

## 1 选育经过

2006年冬—2007年春,在上海市农业科学院林木果树研究所草莓实生选种圃,以‘阿玛奥’为母本、‘章姬’为父本进行人工杂交,获得杂交种子1 013粒。2008年3月上旬播种,9月上旬将杂交实生苗定植于选种圃。2008年冬—2009年春进行单株初选,相同组合获得27个品质优良、抗性各异的优选单株。2009年3月开始对入选单株田间匍匐茎繁苗,在塑料大棚中开展品种比较试验。结果发现,编号为‘08-19-1’的单株表现为长势强、株型半开张,大果富光泽、果形整齐、适口性好,丰产性优秀,暂定名‘申莓5号’。2013—2015年在上海草莓产区进行生产适应性试验,结果表现果实成熟期早于‘章姬’4~6 d,较‘阿玛奥’成熟期提早14~20 d。果实长圆锥形或长楔形、抗白粉病能力显著强于‘章姬’和‘阿玛奥’,综合性状表现突出。2015—2017年,在上海青浦、奉贤、崇明等地进一步扩大试验,表现适应性好、大果、丰产稳产特性,遗传性表现稳定。2017年11月申请并通过上海市农作物品种审定委员会审定,命名为‘海丽甘’(证书编号:沪农品认蔬果2017第009号)(图1)。



图1 草莓新品种‘海丽甘’

Fig. 1 A new strawberry cultivar ‘Shanghai Sweet-Beauty’

## 2 主要性状

### 2.1 植物学特征

株型半开张,株高11.85 cm,株径67.5 cm;复叶面积130.74 cm<sup>2</sup>,叶厚、深绿色;叶面状态呈匙状、外缘上卷;叶缘锯齿钝,平均齿数21.6个。叶柄长11.05 cm、粗3.02 cm,耳叶小。设施栽培中花前1个月内单株平均出叶8.29枚。花序位高或平于叶平面,10~12朵·序<sup>-1</sup>,3~4序·株<sup>-1</sup>;花序梗中粗、斜生,分枝低;两性花,花瓣5~7枚·朵<sup>-1</sup>、离生或相接;第1花序顶花冠径3.07 cm×3.12 cm。上海地区,匍匐茎当年11月下旬、翌年3月下旬为抽生高峰,有分枝;抽生量多,繁殖系数一般1:60。根系发达。

### 2.2 果实性状

如表1所示,果实长圆锥形或长楔形、较大,第I、II级花序单果平均质量25.8 g;果形指数2.05,整齐度高;香气浓;果面鲜红平整有光泽、着色一致。种子微凹于果面,红色或黄色;密度中等、分布均匀。果

表1 果实主要性状比较

Table 1 Comparison of main fruit characteristics

品种 Cultivar	果形 Fruit shape	果面色 Fruit skin color	平均单果质量 Average fruit mass/g	$\omega$ (可溶性固形物) Soluble solids content/%	风味 Flavor	平均单株产量 Average yield per plant/g
海丽甘 Shanghai Sweet-Beauty	长圆锥形 Long conical	鲜红色 Scarlet	25.80	10.00~12.00	甜酸 Sweet with slight sour	492.22
阿玛奥 AMAOU	短圆锥形 Short conical	鲜红色 Scarlet	21.33	10.30~11.87	甜 Sweet	478.13
章姬 Akihime	长圆锥形 Long conical	浅红色 Slight red	23.10	10.20~12.00	甜 Sweet	449.67

肉红色、髓心大,肉细韧、汁液多,甜酸适口。花萼大、单层,主萼平离、副萼翻卷;萼心平、易除萼、萼片黄绿色。整个果实采收期内平均可溶性固形物含量( $\omega$ ,后

同)为10%~12%(设施栽培),果实硬度0.630 kg·cm<sup>-2</sup>。

### 2.3 物候期

上海地区,‘海丽甘’于8月底至9月中旬定植,第

1 花序显蕾 10 月上旬(不同年份稍有提早或延后), I 级花序始花期 10 月 12 日, 10 月 18 日盛花; 第 1 花序顶果 11 月上中旬成熟开始采收, 商品果采收至下年 5 月下旬结束, 采收期延续 180 d。成熟期较‘阿玛奥’早 14~20 d, 较‘章姬’提早 4~6 d。设施栽培中, I 级、II 级花序平均花朵数 20.03 朵, 收获率 86.67%, 商品果率 90.85%。

#### 2.4 生长结果习性

植株长势强、株型半开张。匍匐茎易抽生、繁苗易, 苗期较抗炭疽病。持续结果能力强、丰产性佳; 整个收获期内, 小区平均单株产量达到 492.22 g(设施栽培)。

2011—2016 年在生产适应性比较试验中, 生长结果性稳定, 商品果率超过 90.85%; 以每 666.7 m<sup>2</sup> 定植 6 500 株计算, 666.7 m<sup>2</sup> 均产超过 3 200 kg, 高于亲本‘章姬’和‘阿玛奥’。

#### 2.5 适应性

该品种适应于上海夏季高温高湿环境, 繁苗期发棵好、耐受炭疽病, 繁殖系数在 60 以上, 苗体健壮。特别是生长结果期抗草莓白粉病, 对蚜虫、红蜘蛛等虫害抗性较强。

2011—2016 年在品种比较试验中, 通过对果实生长期白粉病抗性进行评价, 结果‘海丽甘’对白粉病表现为高抗, 平均病果率仅为 2.78%; 对灰霉病表现耐受, 病果率为 10.16%; 而‘阿玛奥’和‘章姬’对白粉病平均病果率超过 29%、灰霉病病果率超过 40%, 表现中感或易感。

### 3 栽培技术要点

#### 3.1 适时繁苗

长江流域 3 月 10 日至 4 月 5 日前, 做好垄沟定植优质健壮母苗。繁殖系数一般控制在 1:60。

#### 3.2 适时定植

上海地区建议在 8 月底至 9 月上旬定植。定植密度以 666.7 m<sup>2</sup> 栽种 6 500~7 000 株为宜。

#### 3.3 施肥措施

基肥每 666.7 m<sup>2</sup> 施入优质有机肥 6 000 kg 以上, 666.7 m<sup>2</sup> 施氮磷钾复合肥 40 kg 以上。W<sub>N</sub>:W<sub>P</sub>:W<sub>K</sub> 适宜比例建议 1.5:1.5:1。可以分别在顶花现蕾期、果实

膨大期、I 级果采收后各追肥 1 次, 以后每隔 15 d 追肥 1 次。设施栽培结合“水肥一体化”在果实膨大期、果实转色期进行追肥。

#### 3.4 扣棚保温与植株管理

连续 5 d 均温降至 15 ℃ 时覆盖棚膜。I 级花序现蕾期覆盖一层黑地膜, 盖膜后立即破膜提苗。连续 5 d 均温降至 5 ℃ 左右时, 植株上棚膜下再加一层内层保温。整个果实发育期要注意调控湿度, 花期相对湿度宜控制在 70% 左右。晴天设施通风在 2 h 以上。

及时疏除高级次花朵和下部弱花朵, 每花序保留 12 个果实。3 月中下旬至 4 月上旬匍匐茎及时摘除。在植株整个生长过程中, 注意及时将虫叶、老叶、黄叶、枯叶和病叶摘除。初花期放入蜜蜂, 以每 666.7 m<sup>2</sup> 放 5 500~6 500 只为宜。产量建议每 666.7 m<sup>2</sup> 控制在 2 500 kg 左右。

#### 3.5 病虫害防治

该品种低温休眠量浅, 适合上海及周边地区设施促早栽培。‘海丽甘’果实发育期表现较强的白粉病抗性, 对灰霉病有一定抗性; 繁苗期, 对草莓炭疽病有一定抗性。但在繁苗期和果实生长发育期要注意潜叶蛾的危害。

#### 参考文献 References:

- [1] 王桂霞, 常琳琳, 董静, 钟传飞, 王丽娜, 张运涛. 草莓新品种——‘冬香’的选育[J]. 果树学报, 2014, 31(1): 161-163.  
WANG Guixia, CHANG Linlin, DONG Jing, ZHONG Chuanfei, WANG Lina, ZHANG Yuntao. A new strawberry cultivar ‘Dong Xiang’ [J]. Journal of Fruit Science, 2014, 31(1): 161-163.
- [2] 王壮伟, 赵密珍, 钱亚明, 于红梅, 蔡伟建, 夏瑾. 早熟丰产抗病草莓新品种——‘宁露’的选育[J]. 果树学报, 2013, 30(6): 1091-1093.  
WANG Zhuangwei, ZHAO Mizhen, QIAN Yaming, YU Hongmei, CAI Weijian, XIA Jin. ‘Ninglu’, a new strawberry cultivar with early maturity, high quality and disease resistance [J]. Journal of Fruit Science, 2013, 30(6): 1091-1093.
- [3] 高清华, 叶正文, 段可, 郑宏清, 张丽勃. 优质抗炭疽病草莓新品种——‘申阳’的选育[J]. 果树学报, 2015, 32(3): 517-519.  
GAO Qinghua, YE Zhengwen, DUAN Ke, ZHENG Hongqing, ZHANG Liqiong. ‘Shen Yang’, a new strawberry cultivar with high quality and anthracnose resistance [J]. Journal of Fruit Science, 2015, 32(3): 517-519.