

优质耐贮草莓新品种海丽姬的选育

董超,段可,邹小花,杨静,高清华*

(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:海丽姬是由甜查理与章姬杂交选育而成的优质耐贮草莓新品种。株型紧凑,果实长圆锥形、整齐,平均单果质量23 g,果形指数2.04;果面鲜红有光泽、着色一致、表面平整,香味淡。果肉红色、肉质硬脆、甜酸适口、果实硬度0.39 kg·cm⁻²。整个采收期内可溶性固形物含量(w)10.5%~14.0%,果实成熟采收期5~6个月,在上海地区9月上旬定植,11月中旬成熟。匍匐茎抽生能力中等。较抗草莓白粉病,对灰霉病有一定抗性。货架期一般3~7 d。适合上海及长江流域地区设施栽培。

关键词:草莓;新品种;海丽姬;优质;耐贮

中图分类号:S668.4

文献标志码:A

文章编号:1009-9980(2022)07-1334-03

Hailiji, a new strawberry cultivar with high quality and storability

DONG Chao, DUAN Ke, ZOU Xiaohua, YANG Jing, GAO Qinghua*

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

Abstract: Hailiji is a new strawberry cultivar selected in 2021 from a progeny of the cross between Sweet Charlie and Akihime made in 2014. Those two cultivars were used as parents mainly because of its long shelf life and good fruit quality. Hailiji was evaluated for nine years (2014 to 2021) in evaluations in Shanghai and other nearby regions of the Southeastern China. The most extensive testing was done in Shanghai, where it was planted in replicated trials with Sweet Charlie and Akihime as control cultivars. From 2015 to 2021, three 200-plant plots were established each year in mid-September in a randomized complete block design. The plants are really vigous and compact. The plants have a mean height of 174.4 mm and a mean canopy diameter of 49 mm. The leaves are large with dark green color. The first inflorescences commonly have more than 16 flowers and the ratio of harvest fruits to flowers is above 89.5%. The first-grade fruits ripen in mid-November in Shanghai, 14 to 16 d earlier than that in Akihime. The duration of harvest is about 6 months. The fruit shape is long roundish conical with an average length to width ratio of 2.04. The fruits ripen in the early to mid-season and are large (average fruit weight 23 g) with good firmness and slight aromatic flavor. The fruits are well adapted for fresh markets and long distance shipping. The plants and fruits are mid-resistant to powdery mildew [*Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam] and resistant to Grey mold (*Botrytis cinerea* Pers.) to some extend. It perfoms well in Shanghai and would be recommended for the regions with mild winter.

Key words: Strawberry; New cultivar; Hailiji; High quality; Long shelf life

收稿日期:2022-01-18

接受日期:2022-03-05

基金项目:上海市科技兴农重点攻关项目(2019-02-08-00-08-F01108)

作者简介:董超,男,助理研究员,博士,主要从事草莓遗传育种与果实品质研究。Tel:021-37195672, E-mail:2016204013@njau.edu.cn

*通信作者 Author for correspondence. Tel:021-37195672, E-mail:qhga020338@sina.com

目前,上海地区草莓生产仍以红颜、章姬为主,在多年种植过程中常常出现由耐贮性差导致鲜果货架寿命短的问题,是影响和制约草莓种植者获得经济效益的主要障碍之一^[1-4]。因此,选育优质鲜食耐贮运草莓新品种,是上海地区草莓产业稳定持续发展的迫切需要。

1 选育经过

2014年春,在上海农业科学院林果研究所草莓资源圃,以早熟、甜酸适中、硬度大的甜查理为母本、章姬为父本进行杂交,获杂交种子4512粒。2014年3月播种,9月将杂交实生苗定植于选种圃。当年初选获得17个性状优良的单株。2016年3月进行田间匍匐茎繁苗,同年9月定植在选种圃进行品种比较试验。结果发现,编号为15-14-1的单株表现为长势强、株型紧凑,果形整齐、早熟、果肉硬、适口性好。2016—2017年在上海奉贤、崇明等地进行适应性试验,表现果实成熟期早于章姬10~14 d,较甜查理成熟期提早16~20 d。2017—2020年,在上海嘉定、金山、浦东等地进一步扩大试验,表现适应性好、稳产、果形和口感稳定,遗传性表现稳定。2021年12月通过上海市农作物品种审定委员会审定,命名为海丽姬(证书号:沪农品认水果2021第001号)(图1)。

2 主要性状

2.1 植物学特征

长势强,株型紧凑。在设施栽培中,平均株高



图1 草莓新品种海丽姬

Fig. 1 A new strawberry cultivar Hailiji

17.44 cm,株径26.19 cm×22.71 cm;平均复叶面积103.47 cm²,叶深绿色;叶面平伸、外缘微上卷;叶缘锯齿粗而稀平均齿数19.5个。叶柄长10.82 cm、粗3.2 mm,耳叶无。设施栽培中花前1个月内单株平均出叶数8.45枚。花序位低或平于叶平面,每花序11~14枚花朵,每株3~4序;花序梗中粗、斜生,分枝低;完全花,花白色,每朵花花瓣5~6枚、离生或相接。

2.2 果实性状

如表1所示,果实长圆锥形,第I、II级序平均单果质量23 g;果形指数2.04,整齐度高;果面鲜红有光泽。种子分布均匀。果肉红色、髓心小,肉硬、汁液少,甜酸适口,香气淡。花萼大,边缘翻卷;除萼易。整个果实采收期内平均可溶性固形物含量

表1 主要果实性状比较

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 weight/g	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%	风味 Flavor	平均单株产量 Average yield per plant/g
海丽姬 Hailiji	长圆锥形 Long conical	鲜红色 Scarlet	23.00	10.5~14.0	甜酸 Sweet with slight sour	499.88
甜查理 Sweet Charlie	圆锥形 Conical	橙红色 Orange red	30.00	8.5~11.0	酸甜 Sour with sweet	485.20
章姬 Akihime	长圆锥形 Long conical	浅红色 Slight red	20.89	10.5~15.0	甜 Sweet	491.98

12.3%(设施栽培),果实硬度0.39 kg·cm⁻²,常温下鲜果货架期5.5 d。与主栽品种红颜和章姬相比较,同期测定红颜果实硬度0.27 kg·cm⁻²,常温下鲜果货架期3 d;章姬果实硬度0.16 kg·cm⁻²,常温下鲜果货架期1 d。

2.3 物候期

上海地区设施促成栽培,海丽姬于9月上旬定植,10月上旬第一花序显蕾,始花期10月12日,盛

花期10月18日。11月下旬、翌年3月中下旬匍匐茎大量抽生,有分枝,中粗、抽生量多。设施栽培条件下,第一化序顶果成熟期11月中下旬,商品果采收结束期5月下旬,采收期延续6个月。成熟期较红颜早12 d。

2.4 生长结果特性

2016—2020年在生产适应性比较试验中,持续结果能力强、丰产性佳;在整个收获期内,平均单株

产量达到499.88 g。商品果率90%以上,以每666.7 m²定植6500株计算,每666.7 m²平均产量超过3245 kg,高于亲本章姬和甜查理。

2.5 适应性

在上海夏季高温高湿气候条件下,繁苗期耐受炭疽病。特别是在生长结果期较抗草莓白粉病,对草莓灰霉病有一定抗性。在品种比较试验中,通过对果实生长期白粉病和灰霉病田间调查评价,发现海丽姬较抗白粉病、耐受灰霉病,白粉病和灰霉病病果率仅2.43%~2.53%;而甜查理病果率在8%以上、章姬病果率在20%以上。

3 栽培技术要点

3.1 繁苗

长江流域在3月20日至4月4日前,做好垄沟定植优质健壮无病无毒、品种纯正的母苗。前期注意补充氮肥;5月上旬至8月上旬,及时整理埋压匍匐茎,每母株保留50个子苗,注意适当控肥水和遮阴;后期注意补充磷钾肥控旺促进花芽分化;整个育苗期尤其是梅雨季节要注意及时排涝。

3.2 定植

上海地区一般在9月上旬定植。该品种株型紧凑,可适度密植,建议每666.7 m²定植7000株为宜。定植时,注意选择阴雨天或者晴天日落后进行,边定植边浇足定根水。定植深度以“浅不露根、深不埋心”为原则,同时,注意定向种植即苗弓背朝向垄沟一侧。定植活棵期,裸根苗保持土壤湿润、适当遮阴5~7 d成活;穴盘苗保持基质湿润、适当遮阴2 d成活。定植活棵期遇到高温天气,注意适当遮阴。

3.3 施肥温湿度管理

在定植前施入基肥,基肥采用优质腐熟农家肥,每666.7 m²施肥量5 t,添加氮磷钾复合肥20 kg,混合生物菌肥2 kg。从定植活棵后,1个月内采用15-15-15平衡肥通过肥水一体化滴灌施肥。在现蕾期、果实膨大期、果实采收后各追肥1次,施入20-20-20平衡肥;果实膨大期,减少氮肥提高磷肥比例;果实发育成熟期,叶面补充钾肥和钙肥。

连续5日均温降至16℃时覆盖顶膜。连续5日均温降至5℃时,增加内膜保温。整个果实发育期要注意大棚湿度,花期宜控制在65%左右。

3.4 植株管理

海丽姬属于大花序品种,需要及时疏花疏果,每花序保留8~9个果实。在当年11月中旬和下年3月上旬为匍匐茎大量抽生期,要及时打掉匍匐茎保持植株持续结果能力。同时,定植活棵期后和铺设地膜前,及时将老叶、黄叶、枯叶和病叶摘除。I级花序现蕾期铺地膜并破膜提苗。花期尽早及时放入蜜蜂,以每666.7 m²放6000只为宜。

3.5 病虫害防治

海丽姬繁苗期耐受炭疽病,生长结果期较抗草莓白粉病,对草莓灰霉病有一定抗性。所以,在果实发育期要注意预防灰霉病。在花期主要预防红蜘蛛和灰霉病。

参考文献 References:

- [1] 张运涛,雷家军,赵密珍,张艳璇,王桂霞,钟传飞,常琳琳,宁志怨,孙瑞,王宝刚,李睿,董静,孙健,高用顺,张燕. 新中国果树科学研究70年:草莓[J]. 果树学报,2019,36(10):1441-1452.
ZHANG Yuntao, LEI Jiajun, ZHAO Mizhen, ZHANG Yanxuan, WANG Guixia, ZHONG Chuanfei, CHANG Linlin, NING Zhiyuan, SUN Rui, WANG Baogang, LI Rui, DONG Jing, SUN Jian, GAO Yongshun, ZHANG Yan. Fruit scientific research in New China in the past 70 years: Strawberry [J]. Journal of Fruit Science, 2019, 36(10): 1441-1452.
- [2] 王桂霞,常琳琳,董静,钟传飞,孙健,孙瑞,张宏力,李睿,郑书旗,隗永青,张运涛. 草莓新品种‘京泉香’的选育[J]. 果树学报,2019,36(6):822-824.
WANG Guixia, CHANG Linlin, DONG Jing, ZHONG Chuanfei, SUN Jian, SUN Rui, ZHANG Hongli, LI Rui, ZHENG Shuqi, WEI Yongqing, ZHANG Yuntao. A new strawberry cultivar ‘Jingquan Xiang’ [J]. Journal of Fruit Science, 2019, 36(6): 822-824.
- [3] 王庆莲,赵密珍,王壮伟,于红梅,关玲,蔡伟建,吴士俊. 早熟草莓新品种紫金早玉的选育[J]. 果树学报,2021,38(8):1407-1409.
WANG Qinglian, ZHAO Mizhen, WANG Zhuangwei, YU Hongmei, GUAN Ling, CAI Weijian, WU Shijun. Breeding report of a new early ripening strawberry cultivar Zijin Zaoyu [J]. Journal of Fruit Science, 2021, 38(8): 1407-1409.
- [4] 高清华,段可,张丽勃,邹小花,杨静,田书华. 优质抗白粉病草莓新品种‘海丽甘’的选育[J]. 果树学报,2018,35(8):1027-1029.
GAO Qinghua, DUAN Ke, ZHANG Liqing, ZOU Xiaohua, YANG Jing, TIAN Shuhua. ‘Shanghai Sweet-Beauty’, a new strawberry cultivar with high quality and powdery mildew resistance [J]. Journal of Fruit Science, 2018, 35(8): 1027-1029.