

薄皮甜瓜新品种天美 101 的选育

张若纬¹, 武云鹏¹, 李 肯¹, 何 伟², 常冬梅³, 彭冬秀²

(1. 天津科润农业科技股份有限公司蔬菜研究所 天津 300381; 2. 天津市农业科学院蔬菜研究所 天津 300381;
3. 河北衡水市农业技术推广站 河北衡水 053000)

摘要: 天美 101 是天津科润农业科技股份有限公司蔬菜研究所 Va-199 为母本、Va-212 为父本杂交培育而成的早熟薄皮甜瓜杂交 1 代新品种。植株长势健壮, 综合抗病性突出, 以孙蔓结果为主, 低温期易坐果, 单株可留瓜 3~5 个。天津地区春季塑料大棚种植全生育期 83 d, 果实发育期 27 d 左右; 果实筒形, 果长约 17 cm, 果实横径约 8 cm, 果形指数 2.1, 果肉厚度 2.5 cm。单果质量 600 g 左右, 667 m² 产量约 3 115.25 kg。成熟后果皮灰白色, 果肉碧绿色, 中心可溶性固形物含量(w, 下同)15.5%, 肉质酥脆, 口感佳, 商品性好, 耐贮运。适于全国各地春秋保护地栽培。2020 年 12 月通过国家非主要农作物品种登记。

关键词: 薄皮甜瓜; 新品种; 天美 101; 早熟; 杂种 1 代

中图分类号: S652 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2022)09-104-04

Breeding of a new oriental melon cultivar Tianmei 101

ZHANG Ruowei¹, WU Yunpeng¹, LI Ken¹, HE Wei², CHANG Dongmei³, PENG Dongxiu²

(1. Tianjin Kernel Vegetable Research Institute, Tianjin 300381, China; 2. Vegetable Research Institute, Tianjin Academy of Agricultural Sciences, Tianjin 300381, China; 3. Hengshui Agricultural Technology Extension Station, Hengshui 053000, Hebei, China)

Abstract: The new oriental melon F₁ hybrid Tianmei 101 was developed by Tianjin Kernel Vegetable Research Institute, crossing Va-199 as female parent and Va-212 as male parent. The plant grows strongly, and has good disease resistance. It main set from sub-secondary vine and has good fruit-set at low temperatures. A single plant can leave 3 to 5 fruits. The fruit developing period is about 27 days. The fruit is cylindrical with about 17 cm length, 8 cm in width and 2.5 cm in flesh thickness. The fruit shape index is 2.1. average weight of single fruit is about 600 g, The average yield per 667 m² is about 3 115.25 kg, the skin is gray-white when mature, the flesh is dark green, and the soluble solids are 15.5%. It has good flavour and taste. The variety is suitable for protecting field of spring and autumn in most of China

Key words: Oriental melon; New cultivar; Tianmei 101; Early-maturing; F₁ hybrid

1 育种目标

甜瓜是我国重要的水果之一, 栽培历史悠久、分布广泛, 具有较高的经济价值^[1], 在世界水果生产消费中具有重要地位^[2]。薄皮甜瓜属于葫芦科黄瓜属甜瓜种的一个亚种, 是原产于中国的古老栽培作物之一^[3-4], 因其皮薄味美、香甜可口、营养丰富而深受我国广大消费者青睐。随着我国农业种植结构的调整和设施农业的迅速发展, 薄皮甜瓜作为设施栽培的高效益经济作物之一, 种植面积呈逐年增加的趋势。据不完全统计, 2020 年我国薄皮甜瓜种植面积为 33 万 hm², 年产量 1600 万 t^[5], 占甜瓜总面积

的 55% 以上, 是种植面积最大的甜瓜类型。伴随我国人民消费水平的逐渐提高和保健意识的不断增强, 对薄皮甜瓜内外品质提出了“外观独特、肉质酥脆、皮薄爽口、糖度适中”等较高要求。从生产者角度要求薄皮甜瓜具有外观漂亮、丰产性好、抗病能力强、耐贮运等优点。当前我国薄皮甜瓜主产区, 如河北青县和乐亭、山东莘县、辽宁北镇、天津西青等地区种植的薄皮甜瓜品种仍存在综合抗病性较差、品质优劣不一、产量较低、适应性较差、不耐贮运等缺点。现有品种较难兼具上述优良性状以同时满足消费者和生产者的需求, 因此, 针对目前甜瓜生产中品种缺陷和市场需求, 笔者以选育具有抗

收稿日期: 2022-06-02; 修回日期: 2022-08-24

基金项目: 天津市科技支撑重点项目-薄皮甜瓜果肉酥脆质地基因定位及应用研究(20YFZCSN00410); 天津市蔬菜现代农业产业技术体系创新团队西甜瓜育种岗位(ITTURS005)

作者简介: 张若纬, 女, 副研究员, 研究方向: 甜瓜遗传育种。E-mail: zhangruowei0102@163.com

通信作者: 彭冬秀, 女, 副研究员, 研究方向: 甜瓜遗传育种。E-mail: dongxiu124@163.com

病丰产、口感酥脆、内外品质俱佳、综合抗性突出等优点的甜瓜新品种作为育种目标。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本 Va-199(系谱编号:X21-1-3-1-2-2-1-1)是2010年春季利用天津地方品种羊角蜜和越瓜杂交之后,经过连续5年8代自交纯化而成的稳定株系,2015年选育完成。植株长势健壮,抗病性突出,早春低温期易坐瓜,果实发育快。全生育期85 d,果实成熟期28 d左右,以孙蔓结果为主。完全成熟后果皮灰白色,果肉碧绿色,筒形,单瓜质量约650 g,中心可溶性固形物含量14.6%,肉质酥脆,口感好,果皮薄、有韧性,耐贮运。

父本 Va-212(系谱编号:W208-1-5-2-4-1-2-1)是2012年从我国东北地区地方品种灰鼠子中筛选的变异株经7代自交纯化选育而成的稳定自交系,2016年选育完成。植株长势中等,子蔓孙蔓均能坐瓜,早熟性好,全生育期82 d,果实发育期26 d,果皮灰绿色,果肉绿色,果实阔梨形,单瓜质量500 g左右,中心可溶性固形物含量16.0%,肉质酥脆,香味浓,耐贮运。

2.2 选育经过

2017年春季用 Va-84、Va-199 等作母本, Va-212、Va-235、Va-238 等为父本配制薄皮灰绿皮绿肉类型杂交组合45个。2017年秋季进行杂交组合初步筛选试验,根据植株长势、果实性状以及田间表现综合评价,组合 Va-199×Va-212 等8个组合表现突出,作为初选组合入选。2018年春季及秋季以羊角脆为对照品种进行品种比较试验,通过田间

调查分析,组合 Va-199×Va-212 具有果形顺直美观、开花早、坐果性好、含糖量高、肉质酥脆、抗病性好等特点,该组合再次作为目标组合入选。2019年春季在天津市西青区、山东莘县、河北廊坊、陕西阎良等甜瓜主栽区进行区域试验,2019年秋季在天津静海、河北青县、山东聊城、河南商丘等地的塑料大棚中进行生产试验。试验结果表明,目标组合 Va-199×Va-212 外观漂亮、坐果整齐一致,商品性突出,田间综合表现优秀,故定名为天美101。该品种于2020年12月通过国家非主要农作物品种登记,登记编号为 GPD 甜瓜(2020)120521,并于当年申请了植物新品种保护权,申请号:20201001074。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2018年春季、秋季连续2个生长季在天津市农业科学院武清创新基地三联栋塑料大棚内进行品种比较试验,小区面积5.4 m²,每小区种植16株,设3次重复,田间随机区组排列,株行距40 cm×80 cm,以羊角脆为对照品种。春季于3月2日播种,3月31日定植,秋季于7月21日播种,7月31日定植。均采用穴盘育苗,春季用50孔,秋季用72孔,吊蔓栽培。试验结果(表1)表明,天美101连续坐果能力强,膨瓜速度快,果实发育期为26.5 d,比对照提早3 d成熟,早熟性好。果实呈筒形,果皮灰白色,外观光洁美观,果肉碧绿色,中心可溶性固形物含量15.35%,比对照提高2.9个百分点。单瓜质量为0.61 kg,春、秋两季折合667 m²产量为3 162.08 kg,较对照显著增产16.89%。

表1 天美101在品种比较试验中的结果

时间	品种	果实形状	果实发育期/d	单瓜质量/g	皮色	肉色	w(中心可溶性固形物)/%	小区产量/kg	667 m ² 产/kg	比CK+/%
2018年春季	天美101	筒形	27.0	0.61	灰白	碧绿	15.20	26.4 a	3 260.89 a	17.30
	羊角脆(CK)	羊角形	30.0	0.55	灰白(绿斑)	黄绿	12.30	22.5 b	2 779.17 b	
2018年秋季	天美101	筒形	26.0	0.60	灰白	碧绿	15.50	24.8 a	3 063.26 a	16.40
	羊角脆(CK)	羊角形	29.0	0.50	灰白(绿斑)	黄绿	12.60	21.3 b	2 630.94 b	
平均	天美101	筒形	26.5	0.61	灰白	碧绿	15.35	25.6 a	3 162.08 a	16.89
	羊角脆(CK)	羊角形	29.5	0.53	灰白(绿斑)	黄绿	12.45	21.9 b	2 705.10 b	

注:同列数据后不同小写字母表示与对照在0.05水平差异显著。下同。

3.2 区域试验

2019年春季在天津市西青区、河北廊坊、山东莘县、陕西阎良等地区塑料大棚中进行区域试验,每个区域选择3个不同种植户,试验面积见表2,以

羊角脆为对照(CK),均采用吊蔓栽培,单蔓整枝留瓜,平均667 m²种植2000株,果实成熟后调查植株的综合抗病性。试验结果(表2)表明,天美101在4个区域综合表现突出,平均单瓜质量为

表2 天美101在区域试验中的结果

试点	品种	果实发育期/d	单瓜质量/kg	w(中心可溶性固形物)/%	小区面积/m ²	小区产量/kg	667 m ² 产量/kg	比CK+/%
天津西青	天美101	27.00	0.61	16.10	16.5	81.15 a	3 280.42 a	18.88
	羊角脆(CK)	30.00	0.45	12.90	16.5	68.26 b	2 759.36 b	
河北廊坊	天美101	26.00	0.63	15.30	22.0	103.45 a	3 136.42 a	15.77
	羊角脆(CK)	29.00	0.52	13.00	22.0	89.36 b	2 709.23 b	
山东莘县	天美101	27.00	0.68	15.10	23.5	116.58 a	3 308.88 a	16.63
	羊角脆(CK)	30.00	0.56	12.70	23.5	99.96 b	2 837.16 b	
陕西阎良	天美101	27.00	0.60	15.30	21.8	102.16 a	3 125.72 a	14.93
	羊角脆(CK)	31.00	0.56	12.70	21.8	88.89 b	2 719.71 b	
平均	天美101	26.75	0.63	15.45			3 212.86 a	16.55
	羊角脆(CK)	30.00	0.52	12.82			2 756.37 b	

0.63 kg,较对照高 0.11 kg,折合 667 m²产量均在 3000 kg 以上,平均增产 16.55%。果实发育期平均为 26.75 d,比对照提早 3 d。中心可溶性固形物含量平均为 15.45%,比对照高 2.63 个百分点。而且肉质酥脆,商品率高,果实成熟后期植株长势良好,未发生白粉病、霜霉病等多发病害,综合抗性较强。

3.3 生产试验

2019 年秋季在天津静海、河北青县、山东聊城、河南商丘甜瓜主产区进行生产试验,设施类型为塑料冷棚,对照品种为羊角脆,每个生产区域选择 5 户种植水平较高的农户进行试验,每户试验面积为

667 m²,栽培方式为吊蔓栽培,单蔓整枝留瓜,每个试验棚定植 2000 株左右,田间管理按当地种植方法进行。试验结果(表 3)表明,天美 101 中心可溶性固形物含量为 14.68%,比对照提高 2.48 个百分点,口感酥脆,香味浓。平均 667 m²产量为 3 130.37 kg,比对照显著增产 14.49%。该品种秋季种植前期较耐高温,随着后期温度逐渐降低,叶片不易发黄,植株不易早衰,果实成熟后期叶片未发现病斑、死秧现象,且长势健壮,田间综合抗性明显优于对照。而且果形顺直,不易出现弯瓜和畸形瓜。

表3 天美101在生产试验中的结果

试点	品种	w(中心可溶性固形物)/%	667 m ² 产量/kg	比CK+/%	田间综合抗性
天津静海	天美101	14.80	3 128.38 a	15.94	强
	羊角脆(CK)	12.20	2 698.27 b		弱
河北青县	天美101	15.00	3 059.67 a	12.85	强
	羊角脆(CK)	12.60	2 711.31 b		较强
山东聊城	天美101	14.30	3 123.27 a	14.48	强
	羊角脆(CK)	12.20	2 728.34 b		弱
河南商丘	天美101	14.60	3 210.14 a	14.70	强
	羊角脆(CK)	11.80	2 798.79 b		弱
平均	天美101	14.68	3 130.37 a	14.49	
	羊角脆(CK)	12.20	2 734.18 b		

4 品种特征特性

天美 101 属早熟薄皮甜瓜品种,植株长势健壮,综合抗病性突出。以孙蔓结果为主,低温期易坐果,单株可留瓜 3~5 个。天津地区春季塑料大棚栽培全生育期 83 d 左右,果实发育期 27 d 左右;果实筒形,果实长度约 17 cm,果实横径约 8 cm,果形指数 2.1,果肉厚度 2.5 cm。单果质量 600 g 左右,

667 m²产量 3 115.25 kg。成熟后果皮灰白色,果肉碧绿色,中心可溶性固形物含量 15.5%,肉质酥脆,口感佳,商品性好,耐贮运。适于全国各地春秋季节保护地栽培(见彩插 6)。

5 栽培技术要点

天美 101 适宜我国大部分地区春秋季节保护地吊蔓栽培。京津冀地区早春栽培以定植时栽培棚

室最低气温稳定在 12℃以上、最低地温稳定在 15℃以上为标准,向前推 25 d 为最佳播种时期。天津早春暖棚种植一般于 12 月下旬播种,日光温室于 1 月中下旬播种,塑料大棚于 2 月中下旬播种,秋季塑料大棚于 7 月中下旬播种。播种前种子需采用温汤浸种方式进行消毒,浸泡 4 h 后催芽,50%露白后播种。春季播种使用 50 孔穴盘,秋季苗短,可使用 72 孔穴盘,每穴播 1 粒。早春播种后约 25 d、幼苗 2 叶 1 心时进行定植。定植前 667 m² 施入充分腐熟的鸡粪(或羊粪)2000 kg、复合肥 30 kg、磷酸二铵 30 kg、硫酸钾 20 kg。667 m² 定植 2000 株,定植时轻拿轻放,不要散坨,否则会造成缓苗慢,甚至死苗现象。浇定植水要适量,以促进缓苗。定植 7 d 后心叶开始生长,浇 1 次缓苗水。幼苗 4~5 片真叶时掐尖,每节叶腋间均会长出侧枝,选留 1 条健壮子蔓进行吊蔓,子蔓 6 节以上发出的孙蔓留瓜,可连续留 3~4 个瓜,孙蔓留 1~2 片叶摘心,促进幼瓜膨大。开花时可采用蜜蜂授粉或激素处理方式促进坐果,子蔓保留 20 片叶摘心。植株

顶部需保留 4~5 个侧枝,维持植株较强的生长势,防止坐果后期早衰。果实鸡蛋大小时及时浇膨果水和追膨果肥,并追施钙肥,可有效防止裂果的发生,果实成熟后期根据土壤墒情适时浇水、控水,提高果实品质。开花后约 27 d、果皮变为灰白色、且有香味溢出时为成熟标志,要及时采收,采收时宜在清晨进行,以保证果实品质。

参考文献

- [1] 杨念,王蔚宇,曹春意,等.我国甜瓜产业发展现状及趋势分析[J].中国瓜菜,2019,32(8): 50-54.
- [2] 齐三魁,吴大康,林德佩,等.中国甜瓜[M].北京:科学普及出版社,1991: 18.
- [3] 中国农业科学院郑州果树研究所,中国园艺学会西瓜甜瓜专业委员会,中国园艺学会西瓜甜瓜协会.中国西瓜甜瓜[M].北京:中国农业出版社,2000: 366.
- [4] 王娟娟,李莉,尚怀国,等.我国西瓜甜瓜产业现状与对策建议[J].中国瓜菜,2020,33(5): 69-73.
- [5] 彭冬秀,张若纬,武云鹏,等.甜瓜新品种“天美 63”的选育[J].中国蔬菜,2020(9): 88-90.

(上接第 103 页)

时,选留 2 条健壮子蔓,其余侧蔓全部除去;当蔓长到 28 节时打顶。整枝、打顶宜在晴天上午进行。(6)宜在 15~16 节位坐瓜,以免果实膨大期遇低温引起果实空心、皮厚。当幼瓜长到鸡蛋大时及时疏果,疏去畸形瓜、病瓜,每株只留 1 个瓜。(7)西瓜病害主要有猝倒病、立枯病、蔓枯病、枯萎病、炭疽病、叶枯病和白粉病。常用农药有甲霜恶霉灵、多菌灵、百菌清、四霉素、咪鲜胺、露娜森等。主要虫害有蚜虫、白粉虱、红蜘蛛、潜叶蝇等,常用杀虫药有高效氯氰菊酯、吡虫啉、乙基多杀菌素、甲氧虫酰肼等。(8)一般开花后约 42 d 时果实成熟。采收宜在早晨进行,要注意轻采轻放。早春气温偏低时成熟期延长 3~5 d,品质更佳。

参考文献

- [1] 王娟娟,李莉,尚怀国.我国西瓜甜瓜产业现状与对策建

议[J].中国瓜菜,2020,33(5): 69-73.

- [2] 李干琼,王志丹.我国西瓜产业发展现状及趋势分析[J].中国瓜菜,2019,32(12): 79-83.
- [3] 王静,郝科星,苏东涛,等.中果型西瓜新品种“越欣”的选育[J].中国瓜菜,2021,34(2): 71-73.
- [4] 张琳,杨艳涛,文长存,等.中国西瓜市场分析与展望[J].农业展望,2015,11(6): 21-24.
- [5] 联合国粮食及农业组织.FAOSTAT 数据库[EB/OL](2020-03-04)<http://www.fao.org/faostat/en/#data>.
- [6] 范敏,郭平安,何艳军,等.浙江西瓜研究 70 年发展回顾与展望[J].中国瓜菜,2019,32(8): 31-35.
- [7] 张华峰,胡美华,王毓洪,等.浙江省西甜瓜产业现状、问题和对策[J].浙江农业科学,2019,60(5): 711-714.
- [8] 张黎明,贝道正.黄岩西瓜产业发展台议[J].农业科技通讯,2019(5): 29-31.
- [9] 王仁杯,童琦珏,吴卫成,等.浙江省春播西瓜品种结构的演变[J].中国瓜菜,2014,27(4): 77-78.
- [10] 黄芸萍,王毓洪,胡美华,等.浙江省西甜瓜产业发展现状及发展建议[J].浙江农业科学,2022,63(5): 887-890.