

# 网纹甜瓜新品种千叶 1899 的选育

李建斌<sup>1</sup>, 熊卫华<sup>2</sup>, 孙喜军<sup>1</sup>, 谷艳芹<sup>2</sup>, 刘 歆<sup>2</sup>, 刘鹏飞<sup>2</sup>, 邓 云<sup>3</sup>, 张兴平<sup>3</sup>

(1. 西安市农业科学研究所 西安 710061; 2. 时创科技(青岛)有限公司 山东青岛 266102;

3. 北京大学现代农业研究院 山东潍坊 261000)

**摘要:** 千叶 1899 是以自交系 M18-22 做母本、以自交系 M18-24 做父本杂交选育而成的中早熟网纹甜瓜新品种。春季保护地栽培全生育期 100 d 左右, 果实发育期 45 d 左右, 果实高圆形, 单果质量 1.5~2.5 kg, 果皮青灰色密布凸起网纹。果肉绿黄色, 肉质细腻, 成熟后质地酥脆, 采收后逐渐变为软糯, 货架期长, 平均果实中心可溶性固形物含量(w, 后同)为 18%。植株长势稳健, 株型紧凑, 叶片大小中等, 叶色深绿肥厚, 耐低温弱光, 抗白粉病和霜霉病, 不易早衰, 坐果能力强。平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4 153.75 kg, 适宜陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、山东、江苏、浙江、海南等地春季保护地栽培。2021 年 10 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

**关键词:** 网纹甜瓜; 新品种; 千叶 1899; 杂交 1 代

中图分类号: S652

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2023)01-100-04

## A new melon cultivar Qianye 1899

LI Jianbin<sup>1</sup>, XIONG Weihua<sup>2</sup>, SUN Xijun<sup>1</sup>, GU Yanqin<sup>2</sup>, LIU Xin<sup>2</sup>, LIU Pengfei<sup>2</sup>, DENG Yun<sup>3</sup>, ZHANG Xingping<sup>3</sup>

(1. Xi'an Institute of Agricultural Science, Xi'an 710061, Shaanxi, China; 2. Strong Technology(Qingdao) Co., Ltd., Qingdao, 266102, Shandong, China; 3. Institute of Advanced Agricultural Sciences, PKU, Weifang, 261000, Shandong, China)

**Abstract:** Qianye1899 is a new middle-early cross-breeding netted melon variety with inbred lines M18-22 and M18-24 as its female and male parents. Its fruit is tall-round with greyish green bump-netted peel. The single melon weight is 1.5-2.5 kg. Its flesh is greenish yellow with fine texture. It is featured by superb taste as it can change from crisp to soft over time after harvest, and its flesh central sugar content (soluble solid content) is 18%. The fruit is also characterized by a long shelf life. The plant of Qianye1899 is vigorous and compact with thick, medium-sized, dark green leaves. It is tolerant of low temperature and weak light, resistant to powdery mildew and downy mildew, not easy to premature senility and has strong fruit setting capacity. The whole growth period of Chiba 1899 was about 100 days, its fruit development period 45 days and the average yield is 4 153.75 kg per 667 m<sup>2</sup>; and that it is suitable for protected field cultivation in spring in such provinces and regions as Gansu, Ningxia, Shaanxi, Inner Mongolia, Shandong, Jiangsu, Zhejiang and Hainan. The variety passed the non-major crop variety registration of Ministry of Agriculture and Rural Affairs in October, 2021.

**Key words:** Netted melon; New cultivar; Qianye1899; F<sub>1</sub> hybrid

## 1 育种目标

我国是全球第一甜瓜生产大国,也是全球最大的甜瓜消费市场,但不同类型的甜瓜成本收益率差距明显,种植结构存在优化的空间<sup>[1-4]</sup>。网纹甜瓜作为高档甜瓜类型,以其漂亮的外观、独特的品质与风味越来越受到消费者的青睐<sup>[5-8]</sup>。目前,我国生产中主栽的品种如阿鲁斯、静岗和鲁厚甜等,普遍存在“植株长势旺,通风透光性较差,抗逆性差,田间管理难度大,晚熟,肉质软粗,货架期短”等问题,导

致种植成本高,种植风险大<sup>[6-10]</sup>。为解决生产中的上述问题,笔者育种团队于 2010 年起开展网纹甜瓜新品种选育工作。

## 2 选育过程

### 2.1 母本选育及特征

母本 M18-22 来源于日本品种静岗。2011 年春季利用静岗 F<sub>1</sub> 自交后代的变异单株 M22 进行自交分离,经过 7 代自交选育,于 2014 年春季获得稳定自交系,定名 M18-22。该自交系植株长势强;果实

收稿日期: 2022-04-16; 修回日期: 2022-09-02

作者简介: 李建斌,男,高级农艺师,主要从事西瓜、甜瓜新品种选育及栽培技术研究和技术推广工作。E-mail: lijianbin617@163.com

圆到高圆形(短椭圆形);果皮灰绿色,密布中细凸起网纹;单果质量 1.5~2.0 kg;果肉黄绿色,肉质细软,中心可溶性固形物含量(w,后同)16%左右,边部 9.5%左右;坐果性好,果实成熟期 50~55 d,高抗白粉病。

## 2.2 父本选育及特征

父本 M18-24 来源于阿鲁斯×东方蜜 1 号杂交后代。2009 年春季利用阿鲁斯×东方蜜 1 号杂交后代(编号:M24)经过 12 代自交选育,于 2014 年秋季获得稳定自交系,定名 M18-24。该自交系长势强,叶片上挺,株型紧凑;果实圆到高圆形(短椭圆形);果皮灰绿色,覆稀疏灰白色粗凸网纹;单瓜质量 1.5~2.0 kg;果肉黄绿色,肉质细脆,中心可溶性固形物含量 18%左右,边部 12%左右;坐果性好,成熟期 40~45 d。

## 2.3 选育经过

2015 年春季以 M18-22 等做母本、M18-24 等做父本,共配制 10 个组合,同年秋季在陕西渭南、冬季在海南三亚进行组合测试。2016 年春季在陕西渭南、2017 年春季在山东寿光,以阿鲁斯做对照,连续 2 年进行品种比较试验。2019—2020 年春季在陕西(西安长安区)、宁夏(中卫沙坡头区)、甘肃(武威凉州区)、内蒙古(巴彦淖尔临河农场)、山东(济南章丘)、江苏(淮阴)、浙江(台州)、海南(三亚)共 8 个点进行多点生产试验示范。各试验阶段千叶 1899 植株长势健壮,株型紧凑,综合表现良好。2021 年 10 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。登记编号:GPD 甜瓜(2021)370150。

## 3 试验结果

### 3.1 品种比较试验

2016 年春季在陕西渭南以阿鲁斯做对照,进行品种比较试验。试验采用大棚保护地高垄吊蔓栽培,整枝方式为单蔓整枝,1 株 1 果,第 15 或者第 16 节位留果。试验地大棚内起 5 条高垄,垄高 20 cm,垄面宽 70 cm,垄沟宽 80 cm,垄上铺设 2 条滴灌带,定植 2 行,株距 50 cm,667 m<sup>2</sup> 种植密度 1800 株左右。试验选取中间 3 条垄的中间部分 25 m 长区域为试验区域。每一条垄即为 1 个小区(重复),每小区垄上分别定植一行千叶 1899 (M18-22×M18-24)和 1 行阿鲁斯,2 个品种各定植 50 株为 1 个重复,共 3 次重复。试验结果表明,该品种平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4250 kg,比对照增产 14%;成熟期比对照提前 10 d 以上,中心可溶性固形物含量高于对照,单果质量 2.5 kg,高于对照。2017 年春季在山东寿光以同样方法进行品种比较试验,667 m<sup>2</sup> 密度调整为 2000 株左右(只改变株距为 45 cm)。试验结果千叶 1899 平均 667 m<sup>2</sup> 产量为 4810 kg,比对照增产 13%;成熟期比对照提早 10 d 以上,中心可溶性固形物含量 18%,高于对照,单果质量 2.6 kg,高于对照。2 年的品种比较试验结果(表 1)表明,千叶 1899 植株长势稳健,株型紧凑,叶片大小中等,叶色深绿肥厚,耐低温弱光,不易早衰,坐果能力强,果肉绿黄色,肉质细腻,成熟后质地酥脆,采收后逐渐变为软糯,货架期长。千叶 1899 平均 667 m<sup>2</sup> 产量为 4530 kg,比对照显著增产

表 1 千叶 1899 在品种比较试验中的结果

年份	品种	全生育期/d	果实发育期/d	果形	单果质量/kg	w(中心可溶性固形物)/%	667 m <sup>2</sup> 栽培密度/株	667 m <sup>2</sup> 产量/kg	比 CK +/%	果实商品率/%
2016	千叶 1899	100	45	高圆形	2.50	18.0	1800	4 250.0 a	14.0	92.0
	阿鲁斯(CK)	110	55	圆形	2.20	13.0	1800	3 740.0 b		89.0
2017	千叶 1899	100	45	高圆形	2.60	18.0	2000	4 810.0 a	13.0	89.0
	阿鲁斯(CK)	110	55	圆形	2.30	13.0	2000	4 250.0 b		86.0
平均	千叶 1899	100	45	高圆形	2.55	18.0	1900	4 530.0 a	13.5	90.5
	阿鲁斯(CK)	110	55	圆形	2.25	13.0	1900	3 995.0 b		87.5

注:同列数字后不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。下同。

13.5%。中心可溶性固形物含量 18%,显著高于对照。全生育期 100 d,比对照提早 10 d,果实发育期 45 d,比对照提早 10 d。平均果实商品率为 90.5%,比对照高 3.4 个百分点。

### 3.2 生产试验示范

2019 年春季和 2020 年春季进行多点生产试验

示范,试验采用大棚保护地高垄吊蔓栽培,整枝方式为单蔓整枝,1 株 1 果,第 15 或者第 16 节位留果。试验共有 8 个点,即陕西(西安长安区)、宁夏(中卫沙坡头区)、甘肃(武威凉州区)、内蒙古(巴彦淖尔临河农场)、山东(济南章丘)、江苏(淮阴)、浙江(台州)、海南(三亚)。生产试验同样为春季大棚

保护地高垄种植,对照品种为阿鲁斯,667 m<sup>2</sup>定植密度 1800 株,试验田间设计同品种比较试验。田间管理与当地早春保护地甜瓜种植相同。试验结果(表 2)表明,千叶 1899 两年平均 667 m<sup>2</sup>产量 4 153.75 kg,比对照显著增产 9.2%;千叶 1899 中心

可溶性固形物含量 17.85%,比对照高 1.88 个百分点,差异达显著水平;千叶 1899 单果质量 2.45 kg,比对照高 4.7%;千叶 1899 果实商品率为 93.85%,比对照高 4.09 个百分点;千叶 1899 全生育期 100 d,比对照提早 10 d,果实发育期 45 d,比对照提早 10 d。

表 2 千叶 1899 在生产试验中的结果

年份	试点	品种	单果质量/kg	果实商品率/%	w(中心可溶性固形物)/%	667 m <sup>2</sup> 产量/kg	全生育期/d
2019	陕西	千叶 1899	2.40	92.00	19.00	3 980.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	87.00	16.00	3 600.00	110
	宁夏	千叶 1899	2.30	97.50	18.50	4 100.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.10	93.50	16.50	3 750.00	110
	甘肃	千叶 1899	2.40	92.00	17.50	3 950.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.10	92.00	15.50	3 650.00	110
	内蒙古	千叶 1899	2.30	96.00	19.00	3 900.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.10	92.00	17.00	3 580.00	110
	山东	千叶 1899	2.60	93.50	17.00	4 400.00	105
		阿鲁斯(CK)	2.50	90.50	15.00	4 100.00	113
	江苏	千叶 1899	2.50	94.00	17.50	4 250.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.40	90.00	15.50	3 900.00	110
	浙江	千叶 1899	2.60	92.00	18.00	4 350.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.50	86.00	16.00	3 880.00	110
	海南	千叶 1899	2.40	95.00	17.50	4 150.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	90.00	16.00	3 760.00	110
	平均	千叶 1899	2.44	94.00	18.00 a	4 135.00 a	100
		阿鲁斯(CK)	2.29	90.13	15.94 b	3 777.50 b	110
2020	陕西	千叶 1899	2.50	94.00	18.50	4 280.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.40	89.00	16.50	3 860.00	110
	宁夏	千叶 1899	2.40	93.50	18.00	4 050.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	89.50	16.00	3 700.00	110
	甘肃	千叶 1899	2.30	96.50	17.50	4 000.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	90.00	16.00	3 700.00	110
	内蒙古	千叶 1899	2.40	94.00	18.50	4 100.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	91.50	16.50	3 800.00	110
	山东	千叶 1899	2.60	91.50	17.00	4 300.00	102
		阿鲁斯(CK)	2.50	88.00	15.50	4 000.00	110
	江苏	千叶 1899	2.60	90.00	17.00	4 250.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.50	87.00	16.00	3 950.00	110
	浙江	千叶 1899	2.50	93.00	18.00	4 200.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.30	91.00	16.00	3 780.00	110
	海南	千叶 1899	2.40	97.00	17.00	4 200.00	100
		阿鲁斯(CK)	2.40	89.00	15.50	3 850.00	110
	平均	千叶 1899	2.46	93.69	17.69 a	4 172.50 a	100
		阿鲁斯(CK)	2.38	89.38	16.00 b	3 830.00 b	110
2 年平均	千叶 1899	2.45	93.85	17.85	4 153.75	100	
	阿鲁斯(CK)	2.34	89.76	15.97	3 803.75	110	

### 3.3 抗病性鉴定

2021 年 3 月,委托北京大学现代农业研究院对千叶 1899 进行苗期抗病性鉴定,鉴定病害为霜霉

病、白粉病,技术方法参照 NY/T 1857—2010。霜霉病设置对照为 Vedrantaís (CK1) 和 PI 24112 (CK2)。每个重复播种 15 株,共设 3 个重复。测试

品种千叶1899共出苗45株,感病对照Vedrantais共出苗45株,抗病对照PI24112共出苗45株。白粉病设置对照为Iran H(CK1)和Pmr5(CK2)。每个重复播种15株,共设3个重复。测试品种千叶1899共出苗45株,感病对照Iran H共出苗45株,

抗病对照Pmr5共出苗45株。幼苗2叶1心期接种,接种10d后进行田间调查,调查每株的全部叶片,每片叶按病斑数目统计病级,计算病情指数。鉴定结果表明千叶1899对霜霉病、白粉病表现为抗病(表3)。

表3 千叶1899苗期抗霜霉病、白粉病鉴定结果

品种	霜霉病		品种	白粉病	
	病情指数	抗性		病情指数	抗性
千叶1899	25.02	抗病(R)	千叶1899	31.52	抗病(R)
Vedrantais(CK1)	100.00	高感(HS)	Iran H(CK1)	80.00	感病(S)
PI24112(CK2)	24.18	抗病(R)	Pmr5(CK2)	0.00	高抗(HR)

注:霜霉病抗性分级标准为 $0 < \text{病情指数} \leq 20$ 为高抗(HR), $20 < \text{病情指数} \leq 35$ 为抗病(R);白粉病抗性分级标为 $0 < \text{病情指数} \leq 25$ 为高抗(HR), $25 < \text{病情指数} \leq 45$ 为抗病(R)。

### 3.4 品质鉴定

2020年8月,时创科技(青岛)股份有限公司实验室对来自内蒙古巴彦淖尔临河农场的千叶1899果实样品进行品质检测,检测项目为果实中心和边部可溶性固形物含量,检测方法为折光计法,检测依据为GB/T 12143—2008。共检测果实样品10份,均为采摘24h以内的果实样品,样品完好无损、无病虫害及破损。检测结果为:平均中心可溶性固形物含量为18%,平均边部可溶性固形物含量为14%。

## 4 品种特征特性

千叶1899属中早熟网纹甜瓜新品种。果实高圆形,单果质量1.5~2.5kg,果皮青灰色密布中细凸起网纹,上网稳定,肉色黄绿,肉质细腻,质地随时间推移,从酥脆到软糯,货架期长,中心可溶性固形物含量可达18%,口感极佳,植株长势稳健,株型紧凑,叶片大小中等,叶片上挺,叶色深绿肥厚,抗白粉病和霜霉病,耐低温弱光,抗逆性强,不易早衰,坐果能力强,早熟性好,适宜陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、山东、江苏、浙江、海南等地春季保护地栽培(见彩插8)。

## 5 栽培技术要点

千叶1899适宜春季我国大部分地区保护地种植。一般从12月上旬开始到翌年4月上旬均可播种育苗。结合整地,667m<sup>2</sup>施有机肥500kg,三元素

复合肥(氮、磷、钾质量比为15:15:15)30kg作为基肥。667m<sup>2</sup>定植密度1800~2000株为宜,吊蔓栽培,单蔓整枝,1株1果。果实膨大期施加钾肥,叶面喷施钙肥和磷酸二氢钾,果实膨大结束后控制水肥,采收前10d禁止浇水。病虫害防治坚持预防为主,农业防治和药剂防治相结合,及时防治蔓枯病和蚜虫。

### 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] 梁盛凯,王田月,石保纬,等.基于投入、产出和效率视角的我国甜瓜产业适度规模经营分析[J].南方农业学报,2019,50(11):2614-2620.
- [3] 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.
- [4] 王晓君,杨玉莹,孙立新,等.新冠肺炎疫情对我国西瓜甜瓜产业的影响及后疫情时期发展建议[J].中国瓜菜,2021,34(5):125-131.
- [5] 别之龙.设施网纹甜瓜[J].农业工程技术,2020,40(22):9.
- [6] 张容,王海林,郑惠彪.网纹甜瓜品种介绍[J].农业工程技术,2020,40(22):90-92.
- [7] 卢于绒,窦宏涛,武云霞,等.优质网纹甜瓜新品种西蜜8号选育[J].中国瓜菜,2021,34(8):92-94.
- [8] 杜金伟,姜伟,白红梅,等.设施网纹甜瓜高品质、高效栽培技术[J].蔬菜,2021(5):44-47.
- [9] 李婷,杨夕同,李胜男,等.网纹甜瓜工厂化种植模式与传统种植模式的比较分析[J].北京农学院学报,2021,36(3):28-33.
- [10] 王毓洪,郝芳敏,臧全宇,等.华东地区设施网纹甜瓜栽培技术[J].农业工程技术,2020,40(22):17-20.