

新疆吐鲁番盆地早熟哈密瓜新品种(系)引种试验

赵明伟¹, 韩宏伟², 李良友², 王强², 刘会芳², 庄红梅², 王浩^{2*}

(1.石河子大学农学院园艺系, 新疆石河子 832000; 2.新疆农业科学院园艺作物研究所, 新疆乌鲁木齐 830091)

摘要 通过引进比较 8 个哈密瓜新品种(系)在吐鲁番盆地早熟哈密瓜产区的适应性, 观察、测定其生育期的生理特性指标, 筛选出适应吐鲁番地区露地膜下滴灌栽培的哈密瓜新品种(系)。结果表明, 哈密瓜新品系 M13031-1 和园密 18 号综合表现较好, 较适合吐鲁番市哈密瓜小范围推广示范。

关键词 哈密瓜; 品种; 引进; 推广

中图分类号 S 652.1 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)06-0037-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.06.011

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

Introduction of New Early Maturity Hami Melon Varieties (Lines) in Turpan Basin, Xinjiang

ZHAO Ming-wei¹, HAN Hong-wei², LI Liang-you² et al (1.Department of Horticulture, Agricultural College, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832000; 2.Institute of Horticultural Crops, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Urumqi, Xinjiang 830091)

Abstract By introducing and comparing the adaptability of eight new varieties (lines) of Hami melon in the early maturing Hami melon producing area of Turpan Basin, observing and measuring the physiological characteristics of their growing period, the new varieties (lines) of Hami melon adapted to drip irrigation cultivation under open mulch in our area were screened out. The results showed that the new Hami melon lines M13031-1 and Yuanmi 18 had better comprehensive performance and were more suitable for small-scale popularization and demonstration of Hami melon in Turpan.

Key words Hami melon; Variety; Introduction; Promotion

甜瓜是带动农业增效、促进农民增收、推动农村发展的高效园艺作物, 同时也是世界十大水果之一, 其产业重要性日益提高^[1]。我国是世界西瓜、甜瓜第一生产大国, 其播种面积每年约 230 万 hm², 主产区遍布全国 20 多个省、自治区、直辖市, 我国西瓜、甜瓜的面积与产量已经连续 20 年占全世界的 50% 以上^[2-4]。因此, 甜瓜制种有巨大的市场需求, 且制种瓜是近几年来发展较快的一种经济作物, 其产值高、利润大, 一般产值可达 7.5 万~12.0 万元/hm², 较其他经济作物产值增加 4.5 万~9.0 万元/hm², 经济效益较高, 是广大农户增收的新亮点^[5-6]。

吐鲁番地区光热资源丰富, 哈密瓜栽培历史悠久^[7], 是全国著名的早熟哈密瓜产区^[8]。吐鲁番地区正打造以哈密瓜为主的西甜瓜产业。膜下滴灌作为节水栽培技术已经在吐鲁番地区大面积推广^[9]。当前存在的问题之一是种植品种趋向单一化, 主要以西洲密一类为主, 为了优化当前的种植现状, 急需引进新的哈密瓜品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料 供试 8 个哈密瓜品种(系)由新疆农业科学院园艺作物研究所提供, 其中黄皮 6 个, 白皮 1 个, 青绿皮 1 个, 有网纹 3 个, 无网纹 5 个, 对照为黄醉仙(表 1)。

表 1 哈密瓜品种及来源
Table 1 Varieties and sources of Hami melon

品种代号 Serial code	品种(系) Variety (line)	皮色 Peel color	网纹 Checker	果肉颜色 Flesh color	果型 Fruit type	品种(系)来源 Variety (line) origin
1	M13031-1	黄色	全网纹	橘红	椭圆形	新疆农业科学院
2	M14015F	金黄	全网纹	橘红	椭圆形	新疆农业科学院
3	M1305	金黄	无网纹	纯白	椭圆形	新疆农业科学院
4	M1403	金红	无网纹	橘红	椭圆形	新疆农业科学院
5	M14012	金黄	无网纹	橘红	椭圆形	新疆农业科学院
6	M14014	金黄	无网纹	纯白	椭圆形	新疆农业科学院
7	园密 18 号	青绿	全网纹	橘红	锐椭圆形	新疆农业科学院
8	S-101	纯白	无网纹	橘红	锐椭圆形	新疆农业科学院
CK	黄醉仙	金黄	少网纹	纯白	锐椭圆形	新疆农业科学院

1.2 试验方法 试验地点选在新疆维吾尔自治区托克逊县夏乡南湖村, 首先进行开沟施肥, 沟距 4 m, 每垄种 2 行, 株距 20 cm。1 hm² 施有机腐熟复合肥 45 m³、油渣 2 250 kg、复合

肥 300 kg、硫酸钾 75 kg。于 4 月 11 日播种, 采用人工点播的方式, 每穴播 2 粒种子, 采用覆膜滴灌栽培, 其他田间管理同一般哈密瓜生产。小区面积 40 m², 3 次重复, 每小区留 100 株苗。

1.3 测定项目与方法 每个处理选择长势均匀、健壮的植株 3 株进行挂牌观察, 记载生育期, 并于开花期(30 d)以及膨瓜

作者简介 赵明伟(1993—), 男, 新疆乌鲁木齐人, 硕士研究生, 研究方向: 设施园艺。* 通信作者, 研究员, 从事设施蔬菜栽培与生理研究。
收稿日期 2019-09-03; **修回日期** 2019-09-16

期(60 d)测定植株高度、叶片数量、叶面积(以叶长乘以叶宽代表)以及茎粗度;在果实成熟期(75 d,7 号品种为85 d),对挂牌植株进行收获,观察测定产量、品质,包括坐瓜数量、单株产量、单瓜质量、商品果数量、果形指数、果肉厚度、果皮颜色、肉色以及口感^[10]。

1.4 数据处理 试验数据采用 Microsoft Excel 2010 与 SPSS 19 进行处理并进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 田间性状

2.1.1 不同品种开花期田间性状。各品种间株高和茎粗的差异达极显著水平,叶面积的差异达显著水平。从表 2 可以看出,品种 1 的株高(79 cm)最高,极显著高于 2 号以外的品种。品种 6 和品种 8 极显著低于其他品种。茎粗最大的为品种 2(1.27 cm),极显著高于品种 5、6、8。叶面积最大的为品种 2(369.67 cm²),极显著高于品种 5、6。

表 2 开花期不同哈密瓜品种的田间性状比较
Table 2 Comparison of field characters of different Hami melon varieties in flowering stage

品种代号 Varieties code	株高 Plant height cm	茎粗 Stem thickness cm	叶面积 Leaf area cm ²
1	79.00 aA	1.10 bcABC	250.97 abcAB
2	70.67 abAB	1.27 aA	369.67 aA
3	47.33 cdC	1.20 abAB	306.17 abAB
4	47.67 cdC	1.07 bcdABC	255.87 abcAB
5	41.00 dCD	1.00 cdBC	163.57 cB
6	27.00 eD	0.93 dC	180.57 bcB
7	50.33 cdC	1.13 abcABC	257.27 abcAB
8	26.67 eD	1.00 cdBC	193.93 bcAB
CK	57.33 bcBC	1.10 bcABC	244.60 abcAB

注:同列不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)
Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences($P<0.05$)

2.1.2 不同品种膨果期田间性状。各品种间株高和茎粗的差异达极显著水平,叶面积和叶片数的差异达显著水平。从表 3 可以看出,品种 2 的株高(396.67 cm)最高,极显著高于除 7、CK 外的品种,品种 3、4、5、8 极显著低于品种 2、7。茎粗最大的是品种 2(1.7 cm),显著高于除 1(1.63 cm)外的品种,极显著高于除 1、5、7、CK 外的品种,品种 3(1.23 cm)和 8(1.2 cm)的茎粗极显著低于品种 1、2。叶面积最大的是品种 7(567.33 cm²),显著高于 5(294.33 cm²)和 CK(347.5 cm²),极显著高于品种 5。品种 1、2、3、4、6、7、8 之间差异不显著。叶片数最多的是品种 7(51 片),显著高于 4(38.67)和 CK(38.67)。品种 1、2、3、5、6、7、8 之间差异不显著。

2.2 产量 从表 4 可以看出,4 号品种和 8 号品种的单节结瓜数分别为 1.33 和 2.00,其他品种均为 1 个。单瓜重存在极显著差异,产量存在显著差异。1、2 号品种的单瓜重分别为 2.24 和 2.28 kg,极显著高于其他品种,其次为 3 号和 7 号品种,显著高于 CK、4、5、6、8。单瓜重最小的为 8 号品种,为 0.92 kg。产量方面 1、2 号品种显著高于 CK、5、6。

表 3 膨果期不同哈密瓜品种的田间性状比较
Table 3 Comparison of field characters of different Hami melon varieties in fruiting stage

品种代号 Varieties code	株高 Plant height cm	茎粗 Stem thickness cm	叶面积 Leaf area cm ²	叶片数 Leaf number 片
1	330.00 cdBCD	1.63 abAB	464.00 abAb	47.67 abA
2	396.67 aA	1.70 aA	490.33 abAB	50.67 aA
3	263.33 eE	1.23 cC	450.00 abcAB	42.67 abA
4	285.00 deCDE	1.30 cBC	445.33 abcAB	38.67 bA
5	273.33 eDE	1.37 cABC	294.33 cB	46.00 abA
6	326.67 cdBCD	1.33 cBC	474.00 abAb	50.67 aA
7	380.00 abAB	1.43 bcABC	567.33 aA	51.00 aA
8	291.67 deCDE	1.20 cC	428.00 abcAB	45.33 abA
CK	346.67 bcABC	1.40 bcABC	347.50 bcAB	38.67 bA

注:同列不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)
Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences($P<0.05$)

表 4 不同哈密瓜品种产量
Table 4 Yield of different Hami melon varieties

品种代号 Varieties code	单节结瓜数 Number of fruit per knot//个	产量 Yield kg/hm ²	单瓜重 Single fruit weight//kg
1	1.00 bA	3 690.50 aA	2.24 aA
2	1.00 bA	3 753.75 aA	2.28 aA
3	1.00 bA	2 901.25 abA	1.76 bB
4	1.33 bA	2 912.25 abA	1.32 cC
5	1.00 bA	2 103.75 bA	1.28 cC
6	1.00 bA	2 101.00 bA	1.27 cC
7	1.00 bA	3 082.75 abA	1.87 bB
8	2.00 aA	2 967.25 abA	0.92 dD
CK	1.00 bA	2 092.75 bA	1.27 cC

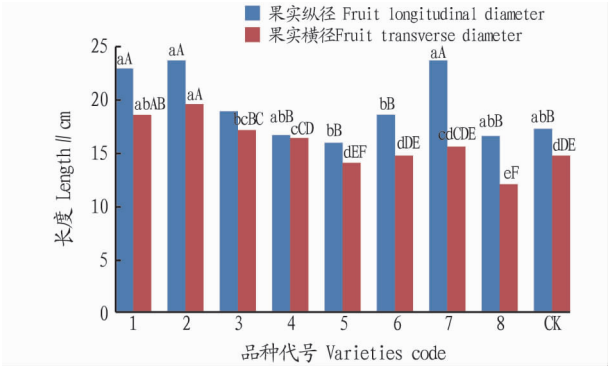
注:同列不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)
Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences($P<0.05$)

2.3 果实品质性状

2.3.1 果实纵横径。7 号哈密瓜的成熟期为 85 d 左右,其他品种的成熟期均为 75 d 左右。从图 1 可以看出,各品种间果实横径和果实纵径差异达极显著水平。1、2、7 号品种的横径极显著高于其他品种,分别为 23、23.67、23.67 cm,横径和纵径差异最大的为 7 号品种,差异最小的为 4 号品种。

2.3.2 果形指数。果形指数是果实纵径与横径的比值,能反映形状与体积之间的关系,是衡量果实品质的标准之一^[11-12]。从图 2 可以看出,品种 3、4、5 果形指数较高,极显著高于品种 6、7、8,果形指数最高的为品种 4,最低的为品种 7。

2.3.3 果实品质。从表 5 可以看出,各品种间的中心糖度以及边缘糖度差异达极显著水平。中心糖度和边缘糖度最高的均为 8 号,分别达 19.00%和 15.37%,和其他所有品种间差异显著。其次为 7 号品种,再次为 1、2、5、CK,它们之间的中心糖度差异不显著,最次为 6 号品种,中心糖度只有 10.00%,极显著低于其他品种。

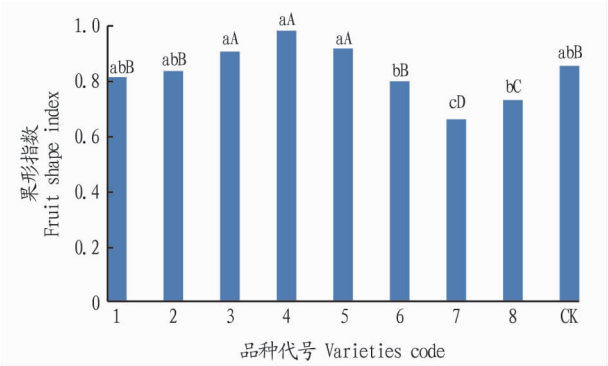


注:不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences ($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences ($P<0.05$)

图1 不同哈密瓜品种果实纵横径

Fig.1 Vertical and horizontal diameters of fruits of different Hami melon Varieties



注:不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences ($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences ($P<0.05$)

图2 不同哈密瓜品种果形指数

Fig.2 Fruit shape index of different Hami melon varieties

表 5 不同哈密瓜品种果实品质比较

Table 5 Comparison of fruit quality of different Hami melon varieties

品种代号 Varieties code	心糖 Heart candy %	边糖 Edge sugar %	形状 Shape	皮色 Peer color	肉色 Flesh color	网纹情况 Reticular condition	口感 Taste
1	15.03 dC	9.00 fF	椭圆	黄色	橘红	全瓜密布网纹	脆甜、好
2	15.80 cC	9.00 fF	椭圆	金黄	橘红	全瓜密布网纹	微软甜、较好
3	17.50 bB	14.00 bB	近圆	金黄	纯白	光滑无网纹	软甜带酒味、较好
4	15.00 dC	10.50 eE	近圆	金红	橘红	光滑无网纹	脆甜、一般
5	15.00 dC	13.00 cC	近圆	金黄	橘红	光滑无网纹	软甜一般
6	10.00 eD	7.50 gG	近圆	金黄	纯白	光滑无网纹	软甜、一般
7	17.70 bB	14.20 bB	锐椭圆	青绿	橘红	全瓜密布网纹	脆甜、好
8	19.00 aA	15.37 aA	近圆	纯白	橘红	光滑无网纹	脆甜、较好
CK	16.00 cC	12.00 dD	近圆	金黄	纯白	全瓜稀疏网纹	脆甜、好

注:同列不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$);小写字母表示差异显著($P<0.05$)

Note: Different capitals letters in the same column represent significant differences ($P<0.01$); different lowercase letters represent significant differences ($P<0.05$)

3 结论与讨论

哈密瓜一般带网纹,椭圆形,网纹细密为好。因 3、4、5、6、8 号哈密瓜无网纹,而比其他品种的卖相差,其次这几个品种在开花期(30 d)、膨瓜期(60 d)的农艺性状也比其他品种差,果实含糖量 3 号和 8 号表现较好。

品种 1、2、7、CK,即 M13031-1、M14015F、园密 18 号、黄醉仙这 4 个品种,在农艺性状、产量、果实品质等方面均优于上述品种。其中 M14015F 口感微软甜,相对欠佳。M13031-1 哈密瓜表现好,在网纹、单果重、产量、株高等方面显著高于对照黄醉仙,在茎粗、中心糖度、皮色、口感方面和黄醉仙比较差异不大,边缘糖度显著低于黄醉仙。

品种 7 哈密瓜即园密 18 号表现好,为锐椭圆形,全瓜布满细密网纹,瓜皮青绿色,可见卖相好,其次,园密 18 号开花期的植株生长、产量和对照黄醉仙比较差异不显著,单果重、膨果期的叶面积和叶片数显著高于黄醉仙。园密 18 号的中心糖度和边缘糖度均显著高于黄醉仙。由此可见,M13031-1 和园密 18 号较适合吐鲁番地区小范围推广种植。该试验为筛选出适合吐鲁番地区种植的优质高产哈密瓜品种(组

合)提供理论依据。

参考文献

[1] 栾非时,王学征,高美玲,等.西瓜甜瓜育种与生物技术[M].北京:科学出版社,2013:300.

[2] 马跃.对西瓜、甜瓜品种管理的建议[J].种子世界,2001(8):15-16.

[3] 刘君璞,马跃.我国西瓜甜瓜种业的现状与发展对策[J].中国西瓜甜瓜,2000(3):2-6.

[4] 孙小武,马跃.进一步加强品种及种子管理,确保西瓜甜瓜生产安全[J].中国瓜菜,2011(1):58-59.

[5] 余卫疆.新疆地区制种西瓜膜下滴灌栽培技术措施[J].中国种业,2006(5):66-67.

[6] 杨英,孙玉萍,徐畅,等.吐鲁番地区甜瓜安全制种优势分析[J].现代农业科技,2018(3):120,122.

[7] 冯胜利,张以和,肖欢,等.吐鲁番地区哈密瓜产业发展调查研究[J].安徽农业科学,2014,42(22):7650-7652.

[8] 刘芳,杨军,黎万春,等.吐鲁番地区哈密瓜 1 年 2 熟高效栽培技术[J].中国瓜菜,2012,25(6):49-50.

[9] 吴斌,李海峰,韩琛.吐鲁番地区哈密瓜滴灌栽培技术[J].现代园艺,2014(20):27-28.

[10] 李琳,李婷,夏冉,等.北京地区春大棚薄皮甜瓜品种引进与筛选[J].中国瓜菜,2015(1):39-41.

[11] 辛淑亮,王奎先,林振海,等.采收期苹果、梨果实纵横径与果形指数的理论分析[J].莱阳农学院学报,1986(1):63-71.

[12] 张嘉,蒋天佑,臧娅磊,等.植物生长调节剂对嘎啦苹果果形及品质的影响[J].江苏农业科学,2018,46(23):144-147.