

三种类型薄皮甜瓜品种比较试验

李 婷¹, 曾 剑 波¹, 刘 中 华², 陈 艳 利¹, 李 云 飞¹, 马 超¹

(1. 北京市农业技术推广站, 北京 100029; 2. 北京市优质农产品产销服务站, 北京 100101)

摘 要:在海南试种的基础上,以精选的3种类型14个薄皮甜瓜品种为试材,通过调查不同品种的田间性状、各个生育期,测定果实的横径、纵径、单果质量、含糖量,比较分析了不同类型甜瓜品种间差异,以筛选适宜北京设施种植的高品质、高产量的薄皮甜瓜品种。结果表明:各品种在果实外观、单果质量、糖含量、口感等方面均存在一定差异;其中,绿皮类型综合表现良好的品种是“北农翠玉”,口感好,果形好,产量高;白皮类型综合表现良好的品种是“蜜脆香园”,口感好,产量高;花皮类型综合表现良好的品种是“花蕾”,虽然产量没有较大的优势,但是口感较好。筛选的优良品种可进一步在北京地区推广栽培。

关键词:甜瓜;品种;品质;产量

中图分类号:S 652.203.7 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)22-0041-04

甜瓜(*Cucumis melo* L.)是世界十大水果之一,味美爽口、营养丰富,深受人们喜爱。近年来,甜瓜栽培面积逐渐增大,位居世界第一^[1-2]。甜瓜中含有大量的可溶性固形物、可溶性糖、维生素和有机酸等物质^[3],其中甜瓜果实中糖含量是决定果实品质和商品价值的重要因子^[4]。随着人们生活水平的提高,对甜瓜品种多样性要求也越来越高。根据北京市西甜瓜创新团队13年调研结果,北京市民对薄皮甜瓜的认可度较高^[5],种植户也希望尝试种植多样类型的薄皮甜瓜,课题组连续2年筛选市场上较优的品种,在海南基地进行初筛观察,选择性状表现较好的14个甜瓜品种种植在北京设施大棚中,通过比较田间植株性状、商品性状、品质性状等指标,以期筛选出产量高、品质好、适应性较强的甜瓜品种,以期为优良品种的选择和推广奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试甜瓜品种共14个,品种名称、特性及来源见表1。

1.2 试验方法

试验于2015年1—6月在大兴区庞各庄镇东义堂

村农户塑料大棚中进行。试验地土质为沙壤土,肥力中等。定植前15 d纵向开沟施基肥(667 m²堆肥5 m³)。14个甜瓜品种均于2015年1月23日播种接穗,1月27日播种砧木,2月9日嫁接。

试验设置3次重复,随机区组排列,单行吊蔓栽培,行距1.3 m,株距为30 cm,每小区面积39 m²。采用单蔓整枝方式,子蔓留瓜,全生育期施肥、灌水、病虫害防治、地膜覆盖等管理同当地商品甜瓜生产。

表 1 不同品种甜瓜的基本信息

| 品种 | 果皮、果肉颜色 | 品种来源 |
|--------|---------|---------------|
| “北农脆玉” | 青绿、绿 | 北京北农种业有限公司 |
| “蛤蟆酥” | 黄底绿条、黄绿 | 长春市航然种业有限公司 |
| “花蕾” | 黄底绿斑、黄绿 | 天津科润蔬菜研究所 |
| “京蜜10” | 绿、青绿 | 北京北农种业有限公司 |
| “京蜜11” | 白、乳白 | 北京北农种业有限公司 |
| “京雪5号” | 白、乳白 | 北京北农种业有限公司 |
| “绿宝2号” | 青绿、绿 | 北京京研益农科技发展中心 |
| “绿蜜” | 黑绿、绿 | 骄雪种苗 |
| “蜜脆香园” | 黄白、青白 | 北京北农种业有限公司 |
| “墨宝” | 绿、黄绿 | 北京京研益农科技发展中心 |
| “柠檬蜜” | 黄底绿斑、黄 | 北京育正泰种子有限公司 |
| “棚甜” | 黄底绿斑、黄绿 | 北京沃瑞亨种业科技有限公司 |
| “玉玲珑” | 绿、黄绿 | 天津科润蔬菜研究所 |
| “玉天使” | 绿、绿 | 天津科润蔬菜研究所 |

1.3 项目测定

每个小区随机标记5株瓜苗,分别测定伸蔓期(3月25日)、开花期(4月8日)、坐果期(4月22日)、膨瓜期(5月11日)、成熟期(5月27日)的植株高度、叶片数量、叶面积和茎粗度等生育期指标。其中植株高度和叶片面积(叶长×叶宽)用标准卷尺测量,茎粗度用游标卡尺

第一作者简介:李婷(1987-),女,硕士,助理农艺师,研究方向为西甜瓜栽培技术。E-mail:litngdream@126.com.

责任作者:刘中华(1977-),男,本科,农艺师,研究方向为西甜瓜育种与栽培技术。E-mail:caulzh@126.com.

基金项目:西甜瓜产业技术体系北京市创新团队资助项目(BA-IC10-2016)。

收稿日期:2016-07-26

测量。在果实膨大期计算各小区坐果率。待甜瓜成熟后,每小区随机取样 5 个。利用天平测量单瓜质量;用孙志鸿等^[6]研究中测量可溶性固形物含量的方法测量糖含量;用最小刻度 1 mm 的刻度尺测量甜瓜纵切面的纵径和横径,内腔纵切面的纵径和横径(小数点后保留 2 位),计算果形指数(果形指数=纵径/横径)。

1.4 数据分析

试验数据采用 Excel 和 SPSS 软件进行处理及分析。

2 结果与分析

2.1 不同品种甜瓜生育期及长势的比较

2.1.1 不同品种甜瓜生育期的比较 坐果期、坐果节位和果实发育天数是甜瓜熟性的表现。由表 2 可知,不同品种坐果期、坐果节位、果实发育天数、成熟始期存在差异,但差异较小,在试验误差范围内,不同甜瓜品种成熟期差异不明显。

表 2 不同品种甜瓜的生育期

| 品种 | 播种日期 (月-日) | 出苗日期 (月-日) | 子蔓第一个雌花 出现日期/(月-日) | 平均瓜坐果 节位/节 | 果实成熟 日期/(月-日) | 果实发育 天数/d |
|----------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|--------------|
| “北农脆玉” | 01-23 | 01-25 | 04-10 | 14.2 | 05-30 | 44 |
| “蛤蟆酥” | 01-23 | 01-26 | 04-24 | 14.9 | 06-13 | 51 |
| “花蕾” | 01-23 | 01-26 | 04-11 | 12.8 | 06-01 | 46 |
| “京蜜 10” | 01-23 | 01-26 | 04-08 | 15.2 | 06-02 | 47 |
| “京蜜 11” | 01-23 | 01-26 | 04-04 | 11.3 | 05-23 | 37 |
| “京雪 5 号” | 01-23 | 01-26 | 04-03 | 12.7 | 05-23 | 37 |
| “绿宝 2 号” | 01-23 | 01-25 | 04-18 | 14.7 | 05-30 | 44 |
| “绿蜜” | 01-23 | 01-26 | 04-08 | 11.7 | 05-28 | 42 |
| “蜜脆香园” | 01-23 | 01-26 | 04-08 | 13.8 | 05-25 | 39 |
| “墨宝” | 01-23 | 01-28 | 04-10 | 12.3 | 05-27 | 41 |
| “柠檬蜜” | 01-23 | 01-26 | 04-08 | 9.0 | 05-25 | 39 |
| “棚甜” | 01-23 | 01-25 | 04-08 | 12.1 | 05-30 | 44 |
| “玉玲珑” | 01-23 | 01-26 | 04-11 | 15.6 | 05-27 | 41 |
| “玉天使” | 01-23 | 01-26 | 04-10 | 14.2 | 05-29 | 43 |

2.1.2 不同品种甜瓜长势的比较 14 个品种的植株高度长势趋近,整个生育期植株迅速生长,从团棵期到成熟期各品种植株生长趋势较一致。坐果期是甜瓜重要的生长时期,生长中心由营养生长转向生殖生长。由表 3 可知,“京雪 5 号”植株高度最大达到 156.33 cm,显著高于其它品种;“蛤蟆酥”和“花蕾”的植株高度较小,分别

为 110.00 cm 和 112.67 cm。比较各品种茎粗,差异不显著(除“北农脆玉”和“花蕾”外)。整个生育期植株的叶面积随时间的延长逐渐增大。从团棵期到坐果期各处理植株叶片面积生长迅速,此阶段以营养生长为主;从坐果期到成熟期,叶片面积增长稍缓,此阶段植株以生殖生长为主;膨大期和成熟期时,果实是植株上强大的物质库,叶片光合产物主要供给果实,是提高果实品质的重要保证,14 个品种坐果期叶片平均面积以“京蜜 10”最大,为 0.79 dm²,“蛤蟆酥”的叶面积最小仅有 0.51 dm²。

表 3 不同甜瓜品种坐果期的长势

| 品种 | 株高/cm | 茎粗/mm | 叶片数/个 | 叶面积/dm ² |
|----------|----------|--------|-------|---------------------|
| “北农脆玉” | 143.00cd | 7.72a | 25.67 | 0.74a |
| “蛤蟆酥” | 110.00f | 7.23ab | 22.00 | 0.51c |
| “花蕾” | 112.67f | 6.14b | 23.00 | 0.53c |
| “京蜜 10” | 152.00ab | 7.43ab | 26.00 | 0.79a |
| “京蜜 11” | 135.67cd | 7.55ab | 24.33 | 0.67abc |
| “京雪 5 号” | 156.33a | 7.54ab | 25.33 | 0.71ab |
| “绿宝 2 号” | 144.33bc | 7.58ab | 26.67 | 0.72ab |
| “绿蜜” | 138.67cd | 7.29ab | 22.67 | 0.56bc |
| “蜜脆香园” | 139.67cd | 7.21ab | 25.00 | 0.56bc |
| “墨宝” | 125.00e | 7.57ab | 21.67 | 0.66abc |
| “柠檬蜜” | 133.67d | 6.95ab | 27.00 | 0.74a |
| “棚甜” | 124.67e | 7.01ab | 26.00 | 0.53c |
| “玉玲珑” | 123.00e | 6.50ab | 22.33 | 0.64abc |
| “玉天使” | 142.33cd | 7.09ab | 23.00 | 0.58bc |

注:同列数据后不同小写字母表示差异达 0.05 显著水平。下同。

2.2 不同甜瓜类型产量、品质的比较

2.2.1 绿皮薄皮甜瓜品种的比较 由表 4 可知,7 个绿皮品种中,“北农翠玉”的单果质量显著高于其它品种,由于薄皮甜瓜早春坐果率有差异,所以单株质量也存在差异,“北农翠玉”的第 1 茬果单株留果数量最高为 2.67,且单株质量最高,为 2.01 kg。通过比较果形指数(纵径/横径),7 个品种大都属于阔梨形(果形指数<1),唯有“墨宝”是高圆型(1≤果形指数<1.1)。“北农翠玉”“京蜜 10”“绿宝 2 号”“绿蜜”等 4 个品种肉厚之间无显著差异。“墨宝”的中心可溶性固形物含量显著高于“京蜜 10”。比较 667 m² 产量“北农翠玉”高于其它品种。通过品尝,“北农翠玉”“京蜜 10”“绿宝 2 号”和“玉玲珑”的口感属于酥脆。综合比较分析品质、产量及相关指标可得,“北农翠玉”的表现较优。

表 4 7 个绿皮薄皮甜瓜品种的比较

| 品种 | 单果质量/kg | 单株质量/kg | 果形指数 | 果皮外观 | 果肉颜色 | 果肉厚度/mm | 可溶性固形物含量/% | 折合 667 m ² 产量/kg | 肉质口感 |
|----------|---------|---------|------|------|------|---------|------------|-----------------------------|------|
| “北农翠玉” | 0.75a | 2.01a | 0.90 | 青绿 | 乳白绿 | 19.73ab | 14.60a | 3 415.11 | 酥脆 |
| “京蜜 10” | 0.50b | 1.83ab | 0.91 | 黄绿 | 黄绿 | 23.13a | 11.23c | 3 116.67 | 酥脆 |
| “绿宝 2 号” | 0.52b | 1.39c | 0.90 | 绿 | 黄绿 | 21.76ab | 14.17ab | 2 357.33 | 酥脆 |
| “绿蜜” | 0.47bc | 1.74ab | 0.88 | 青绿 | 乳白绿 | 22.74a | 14.30ab | 2 950.74 | 紧脆 |
| “墨宝” | 0.37c | 1.00 c | 1.05 | 绿 | 黄绿 | 19.23b | 15.70a | 1 692.44 | 脆 |
| “玉玲珑” | 0.42bc | 1.12 c | 0.92 | 青绿 | 白绿 | 18.87b | 14.77a | 1 904.00 | 酥脆 |
| “玉天使” | 0.52b | 1.91a | 0.93 | 黑绿 | 乳白绿 | 19.05b | 14.53ab | 3 241.33 | 脆 |

2.2.2 白皮薄皮甜瓜品种的比较 由表 5 可知,3 个白皮品种中,“京蜜 11”的单果质量高于其它品种,但差异不显著。通过比较果形指数(纵径/横径),“京雪 5 号”属于阔梨形(果形指数<1),“京蜜 11”属于高圆型(1≤果形指数<1.1),“蜜脆香园”属于梨形(顶端大,果柄端小,1.2<果形指数<1.5)。3 个品种之间肉厚无显著差异。

表 5 3 个白皮薄皮甜瓜品种的比较

| 品种 | 单果质量/kg | 单株质量/kg | 果形指数 | 果皮外观 | 果肉颜色 | 果肉厚度/mm | 可溶性固形物含量/% | 折合 667 m ² 产量/kg | 肉质口感 |
|----------|---------|---------|------|------|------|---------|------------|-----------------------------|------|
| “蜜脆香园” | 0.41a | 1.65a | 1.20 | 浅绿白 | 白 | 18.92a | 14.13a | 2 810.67 | 酥脆 |
| “京雪 5 号” | 0.40a | 1.08b | 0.85 | 乳白 | 乳白 | 18.40a | 13.80a | 1 831.47 | 紧脆 |
| “京蜜 11” | 0.51a | 1.20b | 1.03 | 乳白 | 黄白 | 17.55a | 13.10a | 2 036.22 | 软 |

2.2.3 花皮薄皮甜瓜品种的比较 由表 6 可知,4 个花皮品种中,“花蕾”和“柠檬蜜”的单果质量无显著性差异,但是显著高于“蛤蟆酥”和“棚甜”。通过比较果形指数(纵径/横径),“花蕾”和“棚甜”属于阔梨形(果形指数<1),“蛤蟆酥”和“柠檬蜜”属于梨形(顶端大,果柄端小,1.1<果形指数<1.5)。4 个品种肉厚之间无显著差异,其中

表 6 4 个花皮薄皮甜瓜品种的比较

| 品种 | 单果质量/kg | 单株质量/kg | 果形指数 | 果皮外观 | 果肉颜色 | 果肉厚度/mm | 可溶性固形物含量/% | 折合 667 m ² 产量/kg | 口感 |
|-------|---------|---------|------|-------|------|---------|------------|-----------------------------|----|
| “蛤蟆酥” | 0.44b | 1.46 | 1.28 | 黄底墨绿斑 | 绿 | 26.00a | 8.80c | 2 474.44 | 绵 |
| “花蕾” | 0.55a | 1.11 | 0.89 | 黄底绿斑 | 黄绿 | 21.96a | 16.10a | 1 881.33 | 酥脆 |
| “柠檬蜜” | 0.58a | 2.32 | 1.15 | 亮黄底绿斑 | 白 | 18.12a | 9.57c | 3 944.00 | 脆 |
| “棚甜” | 0.33c | 1.00 | 0.93 | 黄底绿斑 | 白绿 | 18.28a | 14.13b | 1 700.00 | 酥脆 |

3 结论

该研究以 14 个薄皮甜瓜品种为试验材料,进行差异分析,结果表明,各品种在生育期、植株长势、果实外观、单果质量、果形指数、糖含量等方面均存在一定差异。“京蜜 11”和“京雪 5 号”果实发育期最短,仅 37 d,均少于其它品种。结合在海南基地的基础筛选结果,综合在北京设施中的表现,将该批薄皮甜瓜依据外观皮色分为 3 个类型进行比较,其中绿皮类型综合表现良好的品种是“北农翠玉”,虽然可溶性固形物含量不是该类型中的最高,但口感酥脆,符合当前消费者的偏好,且果形好,667 m² 产量最高,达 3 415.11 kg,同期比较其叶片面积较大,因此在选择种植该品种,应注意适当稀植,保证作物的光合作用面积;白皮类型综合表现良好的品种是“蜜脆香园”,口感酥脆,667 m² 产量最高,为 2 810.67 kg;花皮类型综合表现良好的品种是“花蕾”,虽然产量没有较大的优势,但是口感酥脆,且其美丽的外观,适宜在北京休闲观光采摘的园区种植,增加观光性。部分品质在海南表现较优,但在北京设施栽培中不

“蜜脆香园”的可溶性固形物含量高于其它品种,但差异不显著。比较 667 m² 产量可知“蜜脆香园”的产量高于其它品种。通过品尝,“蜜脆香园”的口感属于酥脆。综合比较分析口感、产量和相关指标可得,“蜜脆香园”的表现较优。

“蛤蟆酥”的果肉最厚。“花蕾”的中心可溶性固形物含量显著高于其它品种。比较 667 m² 产量可知,“柠檬蜜”的产量显著高于其它品种。通过品尝,“花蕾”和“棚甜”的口感均属于酥脆,“蛤蟆酥”口感发绵,“柠檬蜜”口感偏脆。综合比较分析口感、产量和相关指标可得,“花蕾”的表现较优异。

突出,可能与不同品种对气候、土壤、栽培方式等因素的适应性有关。

该试验发现绿皮薄皮甜瓜整体产量较高,而且品质较好,可推荐给倾向种植高品质高产类型甜瓜的农户;白皮薄皮甜瓜果实发育期短,较早熟,进行早春抢早种植可发挥此类型品种的优势;花皮类型的薄皮甜瓜,适宜推荐给休闲观光采摘园区,丰富外观类型,增加休闲农业的景观效果。

参考文献

[1] 刘君璞,许勇,孙小武,等.我国西瓜甜瓜产业“十一五”的展望及建议[J].中国瓜菜,2006(1):1-3.
[2] 王坚.中国西瓜甜瓜[M].北京:中国农业出版社,2000:11.
[3] 管学玉.网纹甜瓜品质形成特点的研究[D].杭州:浙江大学,2006.
[4] 刘润秋,张红梅,徐敬华.砧木对嫁接西瓜生长及品质的影响[J].上海交通大学学报(农业科学版),2003(4):2-6.
[5] 朱莉,曾剑波,李琳.北京市西瓜甜瓜产业发展及消费需求[M].北京:中国农业科学技术出版社,2014.
[6] 孙志鸿,李振山,杨朝选,等.无土栽培有机肥含量对小西瓜产量和品质的影响[J].中国瓜菜,2007(1):7-10.

Variety Test of Thin Skin Muskmelon Cultivars

Li Ting¹, ZENG Jianbo¹, LIU Zhonghua², CHEN Yanli¹, LI Yunfei¹, MA Chao¹

(1. Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029; 2. Beijing High-quality Agro-products Service Station, Beijing 100101)

DOI:10.11937/bfyy.201622010

弱光胁迫对七个辣椒组合的生长发育及产量的影响

姜 俊¹, 王 勇¹, 李 艳¹, 田 士林², 赵 红星¹

(1. 驻马店市农业科学院, 驻马店市蔬菜遗传育种工程技术研究中心, 河南 驻马店 463000; 2. 黄淮学院, 河南 驻马店 463000)

摘 要:以驻马店市农业科学院园艺所近年来培育的 7 个辣椒组合(品种)为试材, 利用遮阳网模拟弱光胁迫, 调查了在弱光胁迫下辣椒植物学性状及产量性状, 以株高、茎粗作为参考指标, 以叶面积、比叶干质量作为重要指标, 以产量、叶绿素 a/b 值作为主要指标, 对其弱光耐受性进行了综合评价。结果表明:弱光逆境胁迫导致辣椒植株增高、茎秆变细、叶面积增大、比叶干质量降低、产量及叶绿素 a/b 值均降低;且叶绿素 a/b 值与产量的变化幅度基本一致, 该方法可用于鉴定辣椒不同组合的耐弱光性能。

关键词:辣椒;弱光胁迫;生长发育;产量

中图分类号:S 641.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)22-0044-03

随着以提质增效为主要目标的农业供给侧结构性改革的不断深入, 设施栽培面积逐年增加。如何培育出耐弱光性能强、适合于设施栽培的专用型蔬菜新品种显得尤为重要^[1-3]。近年来, 驻马店市农业科学院园艺所科研人员按照“耐低温、耐弱光、抗病、生长势强”这一育种目标, 加大了对设施专用辣椒新组合(品种)的选育力度, 培育出了一批适于日光温室等设施栽培的辣椒新品种^[4-6]。该试验对 7 个辣椒新组合(品种)在弱光胁迫下的植物学性状、产量及叶绿素变化进行了研究, 以期为

选育设施栽培的耐弱光辣椒新组合(品种)提供依据, 筛选出更多的耐弱光性能强、适于日光温室等设施栽培的辣椒新品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试的 7 个组合均是驻马店市农业科学院园艺所蔬菜研究室最新培育的辣椒新组合(品种), 分别为“驻椒 14”“驻椒 18”“驻椒 19”“驻椒 20”“驻椒 21”“2012-08F₁”“2012-24F₁”。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设置 试验安排在驻马店市农科院园艺所日光温室中进行, 于 2014 年 12 月 11 日基质穴盘播种育苗, 2015 年 2 月 26 日覆膜定植温室内。品种按随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 10 m², 每小区定植 60 穴, 每穴单株。定植缓苗后, 在日光温室内, 覆一层黑色遮阳网(遮光率 50%)为处理, 以温室内自然光照作为对照(CK)。

第一作者简介:姜俊(1967-), 男, 硕士, 研究员, 现主要从事蔬菜作物遗传育种及高效栽培技术等研究工作。E-mail:jiangjun2251@163.com

基金项目:河南省大宗蔬菜产业技术体系-驻马店综合试验站资助项目(Z2010-03-06);河南省基础与前沿技术研究计划资助项目(162300410155);河南省科技创新团队资助项目(C20150054)。

收稿日期:2016-07-21

Abstract:On the basis of Hainan trials, the three types of 14 varieties of *Cucumis melo* L. were used as materials, differences of varieties of melon were compared and analyzed by investigating different varieties of field characteristics, growth cycle, and measuring the diameter of the fruit, longitudinal size, fruit weight and soluble solids content, in order to screen high quality and high yield of thin skin muskmelon varieties. The results showed that the varieties in the appearance, single fruit weight, fruit shape index, fruit sugar content existed certain differences. Among them, ‘Beinongcuiyu’ had the best taste, best shape and highest yield in green thin skin muskmelon cultivars. ‘Micuixiangyuan’ had the best taste and highest yield in white thin skin muskmelon cultivars. ‘Hualei’ had the best taste in mottled thin skin muskmelon cultivars. Integrated performance good varieties could be further popularized in Beijing area.

Keywords:melon; variety; quality; yield