

日光温室番茄品种比较试验

董 飞¹, 王传增², 徐国鑫¹, 赵霄晨¹, 孙 超¹

(1. 山东种业集团股份有限公司, 山东 济南 250100; 2. 山东省果树研究所, 山东 泰安 271018)

摘 要:以‘多彩’、‘L30’、‘L31’、‘L40’、‘天正粉奥’、‘LC-10’6个番茄品种为试材,当地畅销品种‘LC-10’为对照,研究比较了不同番茄品种在日光温室中的植株性状、抗病性和产量及品质等性状。结果表明:6个番茄品种的植株性状、抗病性和产量都有一定程度的差异;其中‘多彩’优势明显,果实商品性状好,始花节位最低,株高和节间长度适中,花穗间叶片数较多并且茎粗最粗;果实扁圆形,果形端正,着色均匀,比对照增产17%,抗病、耐储运,为日光温室优良番茄品种。

关键词:番茄;品种;日光温室

中图分类号:S 641.226.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)07-0041-03

番茄(*Lycopersicon esculentum* Mill.)属茄科番茄属,起源于美洲安第斯山地区。近年来,番茄已成为保护地蔬菜栽培中经济效益较高的蔬菜品种,山东是我国的农业大省,也是第一蔬菜大省,蔬菜业产值在山东农业产业中位居第一,尤其是保护地蔬菜的种植在农业总产值中起到举足轻重的作用。但是栽培品种繁多,在产量和抗性等方面表现参差不齐,如何在国内外众多品种中选择适合山东地区种植生产的优质、高产番茄品种显得尤为重要。

该试验将根据生产的实际需要,将目前生产上主栽品种进行收集整理,通过植株特性、果实品质、产量等多方面的比较,筛选出适宜山东省栽培的优良品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试番茄品种分别为‘多彩’、‘L30’、‘L31’、‘L40’、‘天正粉奥’、‘LC-10’共6个品种,以当地畅销品种‘LC-10’为对照(CK)。番茄种子购自寿光和苍山种子市场。

1.2 试验方法

1.2.1 苗期管理 试验在山东龙振生态农牧业科技有限公司基地进行,2014年8月15日将日光温室施足基肥后进行深翻,有机肥7500 kg/hm²、复合肥700 kg/hm²。2014年8月16日将番茄种子播种于育苗床上,在育苗期管理中,出土前应控制适宜的温、湿度,促进幼苗出土;出土后应适当降温,保持适宜的昼夜温差,保护和促

进子叶生长。育苗期管理的重点是培育壮苗,壮苗的标准是指生长整齐、形态健壮、适应性强、生产潜力大的高质量秧苗。

1.2.2 定植后管理 2014年10月15日挑选壮苗进行定植,采用随机区组排列,3次重复,小区面积为5 m²,日光温室采用垄沟定植,株行距为60 cm×80 cm,单干整枝(即仅留植株主干而把其它的侧枝全部摘除),5穗果打顶,用浓度15~20 mg/kg的2,4-D或“丰产灵”点花柄来促进番茄保花坐果,点第2节间效果最好。栽培管理包括温度管理、通风管理、浇水管理、追肥管理,均按常规进行。

1.3 项目测定

1.3.1 番茄植株生长指标测定 单果重(g):取20个番茄果实称重求平均值。株高(cm):地上部的长度。感病率(%):统计50株的平均感病率。

1.3.2 品质测定 可溶性固形物含量测定采用折光仪法^[1];有机酸含量测定采用滴定法^[2];维生素C含量测定采用2,6-二氯酚靛酚法^[2];果实硬度测定采用压力硬度计(TG-2型)^[3]。

2 结果与分析

2.1 不同番茄品种植株性状比较

从表1可以看出,6个供试番茄品种中‘多彩’始花节位最低,株高和节间长度适中,花穗间叶片数较多并且植株茎秆最粗,植株生长势最强。株高最低的是‘天正粉奥’,茎粗中等,‘L30’、‘L31’、‘L40’茎粗较细。始花节位以‘天正粉奥’和‘L31’最高,都在8~9叶间,对照(‘LC-10’)和‘多彩’始花节位最低,在6~7叶间。由此可知,‘多彩’具有适应环境,抗低温性强,比较适合温室大棚栽培。

第一作者简介:董飞(1986-),女,硕士研究生,研究方向为蔬菜育种与栽培。E-mail:dongfei860117@163.com

基金项目:山东省农业科学院山东种业集团股份有限公司省财政科技研发与运行补助专项资助项目。

收稿日期:2014-11-12

表 1 番茄植株性状比较

品种	始花节位 /节	节间长 /cm	茎粗 /cm	株高 /cm	花穗间叶片数 /片	植株 长势
‘LC-10’(CK)	6~7	8.68cC	1.35abA	85.0cC	2.20dB	中等
‘多彩’	6~7	9.16abAB	1.42aA	87.9bB	2.50bcA	强
‘L30’	7~8	9.10bAB	0.98cB	87.2bB	2.71aA	较强
‘L31’	8~9	9.18abAB	1.23bA	88.3bB	2.64abcA	弱
‘L40’	7~8	9.34aA	0.97cB	90.1aA	2.48cA	弱
‘天正粉奥’	8~9	9.05bB	1.32abA	84.3cC	2.54abA	较强

2.2 不同番茄品种的抗病性比较

试验期间对番茄的叶霉病、晚疫病、灰霉病进行调查。由于采用了科学的管理,日光温室内病害发生率相对较低。从表 2 可以看出,番茄品种叶霉病最重的是‘L40’,发病率为 22.13%,发病最轻的是‘天正粉奥’,而‘多彩’未发病。晚疫病发病最重的为‘L31’,发病最轻的是‘天正粉奥’,‘多彩’也未发病。灰霉病发病最重的也为‘L31’,发病最轻的是‘多彩’,仅为 4.35%。并且‘多彩’与其它品种在抗病性上存在极显著差异,由此说明‘多彩’对 3 种病害的综合抗病能力最强。

表 2 番茄抗病性比较

品种	叶霉病发病率/%	晚疫病发病率/%	灰霉病发病率/%
‘LC-10’(CK)	18.39cB	7.88cB	11.74cB
‘多彩’	0eD	0fE	4.35fE
‘L30’	10.35dC	5.67dC	10.56dC
‘L31’	20.12bA	8.89aA	12.32aA
‘L40’	22.13aA	8.13bB	11.96bB
‘天正粉奥’	9.87dC	4.56eD	7.56eD

2.3 不同番茄品种性状及产量的比较

从表 3 可以看出,‘多彩’和‘天正粉奥’为果形扁圆,‘L30’和‘L31’果形高圆,‘L40’果形长圆,对照果形为圆形。‘多彩’果色亮丽,单果重最重,产量最高,且与其它品种存在显著差异。6 个品种的畸形果率和裂果率无显著差异。

表 3 番茄商品性状及产量的比较

品种	果形	果色	单果重 /g	畸形果率 /%	裂果率 /%	产量 /(kg·hm ⁻²)
‘LC-10’(CK)	圆形	粉红	270cdCD	0.1aA	0.1aA	120 900cB
‘多彩’	扁圆	粉红	310aA	0.1aA	0.1aA	141 450aA
‘L30’	高圆	粉红	276cBCD	0.1aA	0.1aA	120 075cB
‘L31’	高圆	粉红	258dD	0.1aA	0.1aA	119 970cB
‘L40’	长圆	粉红	286bcABC	0.1aA	0.2aA	118 500cB
‘天正粉奥’	扁圆	粉红	297abAB	0.1aA	0.1aA	136 800bA

2.4 不同番茄品种品质的比较

由表 4 可知,‘多彩’可溶性固形物含量、维生素 C 含量、果实硬度均最高,有机酸含量最低,并且与其它品种存在极显著差异。由此可知,‘多彩’的综合品质最高。

表 4 番茄品质的比较

品种	可溶性固形物含量 /%	有机酸含量 /%	维生素 C 含量 /(mg·(100g) ⁻¹)	果实硬度 /(kg·cm ⁻²)
‘LC-10’(CK)	5.3cC	0.37cC	15.34cC	0.81dD
‘多彩’	5.8aA	0.25fF	17.76aA	1.19aA
‘L30’	4.9dD	0.33dD	14.78dD	0.73eE
‘L31’	4.7fF	0.45bB	13.56eE	1.05bB
‘L40’	4.8eDE	0.48aA	12.98fF	0.60fF
‘天正粉奥’	5.5bB	0.31eE	16.35bB	0.98cC

3 结论

番茄的可溶性固形物含量是指番茄汁液中溶质的质量百分比含量,对番茄的果实品质有重要的决定作用,对产量的提高也有很大的帮助^[4];番茄中有机酸含量是影响果实风味品质的重要因素;维生素 C 含量也是评价番茄果实营养价值的重要指标之一;果实硬度直接影响果实抗机械损伤性能,同时也能反映果实耐储运性^[5],因此需要长距离运输时应选择果实硬度大的品种。

番茄品种‘多彩’较对照(‘LC-10’)增产 17%,始花节位最低,株高和节间长度适中,花穗间叶片数较多,茎秆最粗。与其它品种相比‘多彩’产量高,植株形状优良。在番茄品质方面,‘多彩’可溶性固形物含量、维生素 C 含量、果实硬度均最高,有机酸含量最低,并且与其它品种存在极显著差异。由此,‘多彩’综合性状最高,货架期长,建议大面积推广。

参考文献

- [1] 聂继云,刘凤之,董雅凤,等.果品质量安全分析技术[M].北京:科学出版社,2012.
- [2] 李玲,李娘辉,蒋素梅,等.植物生理学模块实验指导[M].北京:科学出版社,2009.
- [3] 孙中峰,陈秀丽,曹霞,等.日光温室早春茬番茄品种比较试验[J].北方园艺,2011(14):48-50.
- [4] 罗颖,薛琳,黄帅,等.番茄果实可溶性固形物含量与果实指标的相关性研究[J].石河子大学学报(自然科学版),2010(2):23-27.
- [5] 王克磊,杨克,朱隆静,等.不同俄罗斯番茄品种比较研究[J].安徽农业科学,2011,39(33):20375-20377.

Variety Comparison Test of Tomato in Solar Greenhouse

DONG Fei¹, WANG Chuan-zeng², XU Guo-xin¹, ZHAO Xiao-chen¹, SUN Chao¹

(1. Shandong Seed Group Co. Ltd., Jinan, Shandong 250100; 2. Shandong Institute of Pomology, Tai'an, Shandong 271018)

Abstract: Taking ‘Duocai’, ‘L30’, ‘L31’, ‘L40’, ‘Tianzheng Fen’ao’, ‘LC-10’ six tomato varieties as experimental materials, the local varieties ‘LC-10’ for comparison, the six tomato varieties in the solar greenhouse of plant traits, disease resistance and yield were studied and compared. The results showed that six tomato varieties of plant traits,

三个设施番茄新品种(系)的性状表现与抗性鉴定

林桂玉, 李美芹, 吕金浮

(潍坊科技学院 生物工程研发中心, 山东 潍坊 262700)

摘要:以‘潍科红1号’、‘潍科红3号’和‘潍科红5号’系列番茄为试材,通过对不同品种植株性状、果实性状、果实商品品质和果实营养品质的比较,研究了不同品种在抗性、耐贮运性、适应性、品质等方面的差异性。结果表明:3个番茄新品种在植株性状、果实性状、果实商品品质和营养品质这4个方面明显都优于对照,是3个优良的新品种。‘潍科红1号’番茄红素含量特别高,可达111 mg/kg;‘潍科红3号’萼片平展,商品性好,畸形果及裂果率极低;‘潍科红5号’硬度强,可达3.9 kg/cm²,货架期可达33 d,其中维生素C含量可达288 mg/kg,而可溶性固形物含量可达5.8%。

关键词:番茄;新品种;比较

中图分类号:S 641.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)07-0043-03

番茄(*Lycopersicon esculentum* Mill.)是设施蔬菜的主栽品种之一,其栽培面积占设施蔬菜栽培总面积的20%~30%^[1]。在蔬菜生产中占有重要的地位。早在20世纪80年代,国外就开展了番茄抗虫、抗病及其品质育种的研究,并取得了较好的成绩,目前占据了我国蔬菜良种90%的份额。我国番茄育种经过近期的发展,在抗病、抗逆和品质育种等方面,从理论到实践都取得了很大进展,也选育出一些高产和抗病优质新品种如中蔬系列、西粉系列等,但我国的番茄育种水平与国外相比仍有很大差距^[2]。生产中常遭受多种病害侵染,特别是烟草花叶病毒病(TMV)、枯萎病(*Fusarium oxysporum*)、根结线虫病(*Meloidogyne* spp.)、叶霉病(*Cladosporium fulvum*)等^[3],给番茄生产带来严重危害,同时番茄产品

的远距离运输,对番茄品种的耐贮性和商品货架期要求越来越高,同时设施栽培环境具有高温、高湿、弱光等特点,致使部分病虫害难以控制,严重影响了番茄的优质高产,另外,人们对番茄的品质及其多样性期望也越来越高。基于此,现通过对选育出的3个番茄新品种的综合形状和抗性进行鉴定,旨在选育出多抗性、耐贮运、适应性广、品质高、适合设施栽培的国产新品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料分别为‘潍科红1号’、‘潍科红3号’、‘潍科红5号’系列番茄;以当地红果品种‘大冬宝’为对照品种(CK),其在当地的种植面积及产量、质量都较优,是寿光当地的主栽品种之一,来源于瑞克斯旺生产的种苗。

1.2 试验方法

于2013年3月定植番茄,2行植,按“品”字型种植,株行距40 cm×70 cm。植株生长的过程中观察和记录测定各种形状指标,同时测定各种生理指标。其中果实硬度采用果实硬度计(FT-327, Italy)测定;可溶性固形物含量测定采用折射仪(PAL-1, Japan);可溶性糖含量测定采用斐林试剂滴定法;可滴定酸含量测定采用指示剂滴定法;糖酸比用可溶性糖含量与可滴定酸含量的比值

第一作者简介:林桂玉(1984-),女,山东青岛人,硕士,讲师,现主要从事蔬菜花卉等研究工作。E-mail:gylin528@163.com.

责任作者:吕金浮(1978-),女,山东潍坊人,硕士,副教授,现主要从事生物学等研究工作。E-mail:jinfu_2008@163.com.

基金项目:国家星火计划资助项目(2012GA740003);潍坊市科技发展计划资助项目(201301157);山东省高等学校科技计划资助项目(J12LE56, J07WG06);潍坊市社会科学规划重点研究资助项目(201204116)。

收稿日期:2014-11-10

disease resistance and yield had some difference; species of ‘Duocai’ was better than other varieties, had good fruit commodities traits, the first flower node was the lowest, height and long sections were moderate, between spikes greater number of leaves and stem diameter were the thickest; flat round fruit, fruit shape correct, colored uniform, ‘Duocai’ yield of 17% higher than the control, disease resistance, excellent storage for solar greenhouse tomato varieties.

Keywords: tomato; variety; solar greenhouse