

宁夏设施冬春茬番茄品种筛选试验

赵云霞,崔静英,谢 华,裴红霞,高晶霞,秦小军  
(宁夏农林科学院 种质资源研究所,宁夏 银川 750002)

摘要:为了提高农民的收益,以 12 个粉果和 4 个红果番茄品种为试材,进行品种比较试验。结果表明:粉果品种 001、004、粉果 580、粉果 590 和巴特,红果品种 929、凯立娜,适合在宁夏冬春茬设施中栽培。

关键词:番茄;设施;冬春茬;品种筛选

中图分类号:S688 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2016)03-0067-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.03.0067

番茄既是蔬菜,又可当水果食用,深受人们的喜爱,是我国重要的蔬菜作物之一。据联合国粮农组织统计,2010 年全世界番茄栽培面积为 441 万 hm<sup>2</sup>,其中我国番茄栽培面积 2010 年约 92 万 hm<sup>2</sup>,据统计,截至 2011 年 5 月,宁夏设施番茄的种植面积已达 1.60 万 hm<sup>2</sup>,占宁夏设施农业总面积的 15.9%<sup>[1]</sup>,且还在不断增加。

品种是作物优良性状的载体,是重要的生产资料,但品种优良性状的表现型是品种优良遗传性与特定栽培生态环境相互作用表现出的结果<sup>[2]</sup>。不同地区生态环境不同,栽培方式和管理技术也各有特点,因而适宜栽培的品种也不尽相同<sup>[3-4]</sup>,栽培品种也在不断的演变<sup>[5-6]</sup>。因此,不断引进和筛选适应当地的优良新品种,是一个地区番茄生产可持续发展的重要工作。宁夏近年通过各农业科技种业公司引进品种不少,但是适合宁夏地区种植的品种还不能确定。本试验主要针对宁夏各农业科技种业公司引进的国内外粉果和红果等 16 个不同类型番茄品种在宁夏地区的设施中栽培,对其农艺性状和经济性状等进行比较评价,旨在为宁夏温室番茄生产中品种更新换代和选择提供参考,为农民增产增收提供指导。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料为 16 个番茄品种,其名称及来源见表 1。

表 1 番茄品种名称及来源			
Table 1 Cultivar name and origin of tomato			
序号 No.	品种 Cultivar	果色 Fruit color	品种来源 Source of cultivar
1	001	粉果	纽内姆(北京)种子公司
2	002	粉果	纽内姆(北京)种子公司
3	003	粉果	纽内姆(北京)种子公司
4	004	粉果	纽内姆(北京)种子公司
5	粉果 1 号	粉果	宁夏巨丰种苗有限公司
6	粉果 2 号	粉果	宁夏巨丰种苗有限公司
7	粉果 580	粉果	以色列海泽拉优质种子公司
8	粉果 590	粉果	以色列海泽拉优质种子公司
9	F13-495	粉果	宁夏巨丰种苗有限公司
10	F13-766	粉果	宁夏巨丰种苗有限公司
11	巴特	粉果	宁夏禾立达种子有限公司
12	313	粉果	以色列海泽拉优质种子公司
13	929	红果	宁夏巨丰种苗有限公司
14	193	红果	圣尼斯种子(北京)有限公司
15	凯立娜	红果	先正达种子公司
16	巴菲亚特	红果	宁夏禾立达种子有限公司

1.2 方法

1.2.1 试验设计 该试验在宁夏贺兰园艺产业园温室内进行。采用地上式砖槽栽培模式,槽高 32 cm,槽宽 60 cm,槽间距 90 cm。用商品栽培基质栽培,2014 年 1 月 26 日定植,株距 35 cm,双行种植,每畦 36 株。每一品种为一小区,小区面积 15.6 m<sup>2</sup>。生长期采用滴灌方式浇水,定植后 15 d 开始进行第一次追肥,以后随植株生长每隔 10 d,追施水溶性肥一次,统一追肥管理,其它按照常规管理,留 5 穗果摘心。

1.2.2 测定项目及方法 ①生长指标测量:番茄

收稿日期:2016-01-11  
基金项目:国家科技支撑计划资助项目(2014BAD05B02);国家大宗蔬菜产业技术体系资助项目(CARS-25-G-50)  
第一作者简介:赵云霞(1983-),女,山东省高唐县人,硕士,助理研究员,从事蔬菜学等研究。E-mail:yunxiazhao2011@163.com。  
通讯作者:谢华(1965-),男,学士,研究员,从事蔬菜栽培技术研究。E-mail:xiehua0002@163.com。

生长中期,各小区选在温室中处于相对位置一致的 10 株番茄进行调查,项目包括株高、茎粗、始花节位等。

②产量及单果重的记录:每小区选在温室中处于相对位置一致的 20 个番茄,记录单果重,计算平均单果重,每次采收时统计各小区的产量。

③品质测定:每小区随机从无病健壮株上选取第 2~3 穗果 5 个,清洗果面并用蒸馏水淋洗,吸干表水,去除蒂、皮、籽,四分法取样进行进行品质分析。可溶性固形物含量测定采用折光仪法<sup>[7]</sup>、有机酸含量测定采用滴定法<sup>[8]</sup>、维生素 C 含量测定采用 2,6—二氯酚靛酚法<sup>[8]</sup>、可溶性糖

含量测定采用蒽酮比色法<sup>[8]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同品种番茄植株性状比较

对 12 个粉果番茄和 4 个红果番茄的株高和茎粗分别进行比较(见表 2),从生长 2 个月时的株高、3 穗果株高和 5 穗果的株高分析看出,粉果中 001 最高、粉果 1 号、粉果 2 号次之,F13-495 和粉果 590 最矮,其余品种居中;红果中 193 最高,凯立娜和巴菲亚特居中,929 最矮。从茎粗来看粉果中粉果 580 最粗,313 最细,002 次之,其余品种居中;红果 193 最粗,929 最细。

表 2 不同品种番茄植株性状比较

Table 2 The comparson on plant traits of different tomato cultivar					
品种 Cultivar		株高/cm Plant height	茎粗/mm Stem diametercm	3 穗果株高/cm Third fruit of height	5 穗果株高/cm Fifth fruit of height
粉果	001	78.20 a	8.59 cd	75.90 de	131.80 cd
	002	61.50 e	7.22 e	67.70 f	120.70 e
	003	69.60 d	8.61 cd	90.90 a	154.10 a
	004	70.60 bcd	9.81 ab	69.70 ef	130.30 cde
	粉果 1 号	68.80 d	7.81 de	92.50 a	152.40 a
	粉果 2 号	75.00 ab	8.47 cd	86.80 ab	142.90 b
	粉果 580	70.20 cd	10.31 a	81.50 bcd	127.40 de
	粉果 590	60.90 e	8.66 cd	77.70 cd	130.80 cde
	F13-495	60.90 e	8.76 bcd	61.00 g	106.20 f
	F13-766	74.50 abc	9.45 abc	77.30 cd	135.00 bcd
	巴特	74.70 abc	9.38 abc	83.60 bc	138.80 bc
	313	71.10 bcd	7.11 e	79.50 cd	133.20 bcd
红果	929	61.60 c	8.68 b	67.90 c	122.90 c
	193	79.50 a	10.08 a	102.80 a	167.90 a
	凯立娜	71.50 b	9.63 ab	85.90 b	152.60 b
	巴菲亚特	71.90 b	9.25 ab	90.50 b	156.30 b

### 2.2 不同品种番茄的坐果数和生长势

由表 3 可以看出,粉果中粉果 580 始花节位最高,003 最低,红果中 929 最低,其余 3 个品种差异不显著,均达到 7 以上;从坐果数看 004、313、001、粉果 580 和巴特较多,粉果 590、F13-495 和 F13-766 较少,其余品种中等,红果品种中巴菲亚特最少。由叶片大小来看,003、粉果 1 号的叶片相对小,而粉果 1 号和粉果 580 的叶片相对大,其余品种叶片大小中等;从生长势来看粉果 2 号、F13-766 和巴特长势弱,巴菲亚特生长势强,

其余品种生长势中等。

### 2.3 不同品种番茄果实性状比较

由表 4 可以看出,粉果中 002 和粉果 2 号果形指数最大在 0.75 以上,001 和 F13-495 最小,小于 0.7;红果中,巴菲亚特果形指数最大为 0.8,其余 3 个品种相近。粉果 1 号、粉果 590、F13-766、和 313 果实大小不均匀,其余品种果实大小均匀。001、粉果 590、929 和 193 果实硬,适合贮运;003 太软,002、粉果 580、F13-495、巴特和 313 果实软,其余品种果实硬度适中。粉果中 001 和

F-495 果实心室数较多,分别达到 8.57 和 8.71 和 4.57 个,其余品种 6~7 个;红果品种 929 果实个,002 和粉果 2 号果实心室数较少,分别为 5.00 心室数为 5.71,其余品种均为 4 个。

表 3 不同品种番茄的坐果数和生长势比较

Table 3 The comparson on growth and potential of different tomato cultivar

品种 Cultivar		始花节位 First flower node	第一穗果坐果数 Fruiting number of the first spike	第二穗果坐果数 Fruiting number of the second spike	叶色 Leaves	叶片大小 Leaf size	生长势 Growth vigor
粉果	001	5.3 f	6.8 ab	4.7 bcd	绿色	适中	中
	002	5.5 ef	5.3 bc	4.8 bcd	绿色	适中	中
	003	5.1 f	4.4 c	4.5 cd	绿色	小	中
	004	5.5 ef	7.9 a	5.9 a	绿色	适中	中
	粉果 1 号	6.8 ab	3.6 c	4.1 de	绿色	大	中
	粉果 2 号	5.7 def	4.8 bc	3.9 de	绿色	小	弱
	粉果 580	7.1 a	5.9 bc	5.5 ab	绿色	大	中
	粉果 590	5.4 ade	3.0 c	3.5 e	绿色	适中	中
	F13-495	6.4 bc	3.4 c	3.3 e	绿色	适中	中
	F13-766	6.1 cde	4.5 bc	3.5 e	绿色	适中	弱
	巴特	6.3 bcd	5.9 bc	5.3 abc	绿色	适中	弱
	313	6.4 bc	7.2 a	5.3 abc	绿色	适中	中
红果	929	5.9 b	5.2 bc	3.8 a	绿色	适中	中
	193	7.3 a	4.4 b	4.6 a	黄绿色	大	中
	凯立娜	7.0 a	4.2 a	3.9 a	绿色	适中	中
	巴菲亚特	7.5 a	3.0 c	3.7 a	黄绿色	大	强

表 4 不同品种番茄果实性状比较

Table 4 The comparison on fruit traits of different tomato cultivar

品种 Cultivar		果形指数 Fruit shape inedx	整齐度 Uniformity	硬度 Hardness	心室数 Ventricular number
粉果	001	0.67	整齐	硬	8.57 a
	002	0.79	整齐	软	5.00 cd
	003	0.73	整齐	太软	7.14 abc
	004	0.72	整齐	适中	5.57 bcd
	粉果 1 号	0.76	不整齐	适中	7.14 abc
	粉果 2 号	0.72	整齐	适中	4.57 d
	粉果 580	0.74	整齐	软	6.00 bcd
	粉果 590	0.72	不整齐	硬	6.14 bcd
	F13-495	0.69	整齐	软	8.71 a
	F13-766	0.71	不整齐	适中	7.43 ab
	巴特	0.75	整齐	软	6.71 abcd
	313	0.67	不整齐	软	6.57 abcd
红果	929	0.70	整齐	硬	5.71 b
	193	0.71	整齐	硬	4.14 a
	凯立娜	0.71	整齐	适中	4.14 b
	巴菲亚特	0.80	整齐	适中	4.71 b

表 5 不同品种番茄果实营养品质比较

Table 5 The comparison on fruit nutrition quality of different tomato cultivar

品种 Cultivar		可溶固形物/% Soluble soild	可溶性糖/% Soluble sugar	有机酸/% Organic acids	糖酸比 Sugar-acid ratio
粉果	001	5.37 cd	2.12 bcd	0.61 bc	3.467
	002	4.97 d	1.88 d	0.54 de	3.491
	003	6.43 a	2.21 bcd	0.61 bc	3.59
	004	5.77 bc	2.21 bcd	0.47 f	4.73
	粉果 1 号	6.11 ab	2.45 ab	0.65 b	3.76
	粉果 2 号	5.48 bcd	2.55 ab	0.76 a	3.36
	粉果 580	5.34 cd	2.67 a	0.57 cd	4.67
	粉果 590	4.94 d	1.98 cd	0.60 bcd	3.29
	F13-495	5.51 bcd	2.42 abc	0.49 ef	4.93
	F13-766	5.11 cd	2.38 abc	0.46 f	5.18
	巴特	5.51 bcd	2.12 bcd	0.57 cd	3.71
	313	6.48 a	1.84 d	0.32 g	5.74
红果	929	6.37 a	2.85 a	0.42 a	6.79
	193	5.45 bc	1.85 d	0.74 d	2.51
	凯立娜	5.37 c	2.60 a	0.49 c	5.35
	巴菲亚特	5.91 ab	2.92 a	0.62 b	4.71

2.4 不同品种番茄果实营养品质比较

由表 5 可以看出,粉果品种中 003、313 和粉果 1 号可溶性固形物最高,粉果 590 最低;红果品种中 929 可溶性固形物最高;粉果品种中 313、F13-766 糖酸比最高,红果品种中 929 糖酸比最高。

2.5 不同品种番茄产量性状比较

由表 6 可以看出,F13-495 单果重达到了 299.06 g,001 和巴特单果重约 250 g,002、003、粉果 590、F13-766、929 和凯丽娜单果重均大于 200 g,其余品种单果重小于 200 g。从小区产量和折合单产量看,粉果品种中 001 和 004、红果品种中 929 和凯立娜单产量超过75 000.00 kg·hm<sup>-2</sup>;粉果

580、粉果 590、巴特产量在67 000.00 kg·hm<sup>-2</sup>以上。

3 结论

通过对不同品种番茄植株生长性状、坐果情况、生长势、果实性状、果实品质和产量性状的分析,所有参试番茄品种果形指数在 0.6~0.8 均为扁圆形;粉果中粉果 580 始花节位最高,003 最低,红果中 929 最低;从坐果数看 004、313、001、粉果 580、巴特、929 和凯立娜较多;从产量看,粉果品种中 001 和 004、红果品种中 929 和凯丽娜单产量超过 75 000 kg·hm<sup>-2</sup>;粉果 580、粉果 590、巴特产量超过 67 000 kg·hm<sup>-2</sup>;001、粉果 590 和 929 果实较硬,适合贮运;929 可溶性固形物和糖酸比均较大。综合各性状比较得出红果品种 929 和凯立娜,粉果品种 001、004、粉果 580、粉果 590 和巴特适合宁夏冬春茬设施番茄的栽培。通过对各参试品种的抗病性调查结果看,在冬春茬温室栽培条件下未发生病害,因此各品种之间病害的发生与栽培茬口是否存在一定的相关性仍有待继续研究。

参考文献:

[1] 沙龙,高艳明,李建设. 宁夏番茄黄化曲叶病毒病分子鉴定及防控措施[J]. 北方园艺,2013(12):119-121.

[2] 程智慧. 园艺概论[M]. 北京:科学出版社,2010.

[3] 程智慧. 蔬菜栽培学各论[M]. 北京:科学出版社,2010.

[4] 齐腾隆,片冈节男. 番茄生理基础[M]. 上海:上海科技出版社,1981.

[5] 陈惠明,刘小红. 我国番茄品种的演变[J]. 长江蔬菜,1999(2):1-3.

[6] 刘玉霞,王思明. 番茄在中国的引种推广及其动因分析[J]. 古今农业,2007(2):44-47.

[7] 聂继云,刘凤之,董雅凤,等. 果品质量安全分析技术[M]. 北京:北京科学出版社,2012.

[8] 郝建军,康宗利,于洋,等. 植物生理学实验技术[M]. 北京:化学工业出版社,2007.

表 6 不同品种番茄产量性状比较  
Table 6 The expression of yield of different tomato cultivar

品种 Cultivar	单果重/g Friut weight	小区产量/kg Yield of plot	折合单产/ (kg·hm <sup>-2</sup> ) Yield
001	250.89	126.00	80809.62
002	215.29	85.20	54642.69
003	245.79	84.85	54418.22
004	150.75	129.30	82926.06
粉果 1 号	198.61	51.70	33157.6
粉果 2 号	146.03	100.15	64230.82
粉果 580	183.49	104.70	67148.94
粉果 590	203.66	105.40	67597.88
F13-495	299.06	86.20	55284.04
F13-766	234.84	91.80	58875.58
巴特	249.19	105.00	67341.35
313	181.37	102.70	65866.25
929	215.45	130.00	83375.00
193	158.82	86.75	55636.78
凯立娜	206.24	120.05	76993.61
巴菲亚特	189.33	81.95	52558.32

Varieties Screening Test of Tomato in Greenhouse  
of Winter-Spring Crop in Ningxia

ZHAO Yun-xia,CUI Jing-ying,XIE Hua,PEI Hong-xia,GAO Jing-xia,QIN Xiao-jun  
(Institute of Germplasm Resource,Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Science,  
Yinchuan,Ningxia 750002)

**Abstract:** In order to improve the farmers' income,taking 12 pink color and 4 red color tomato varieties as experimental materials,the varieties comparison experiment was conducted. The results showed that the pink color tomato varieties 001,004,Fenguo 580,Fenguo 590,Bart,red color tomato varieties 929 and Kailina were suitable for cultivation in greenhouse of the winter-spring crop in Ningxia.

**Keywords:** tomato;greenhouse cultivation;cultivation in winter-spring; varieties screening