

温室越夏长季节高产甜椒品种筛选

魏 民, 贺超兴, 张志斌, 王耀林, 王怀松

(中国农业科学院蔬菜花卉研究所, 北京 100081)

摘要: 在连栋大棚, 采用基质栽培方式对国内外 17 个甜椒品种的越夏长季节生长状况进行了比较, 结果表明: 国外品种 Delgado、Monica 和国内品种中椒 12 号、甜杂 7 号均属温室长季节栽培的高产优良品种, 其中国内品种中椒 12 号综合性状最好, 具有前期产量和单产高、植株生长势及抗病性较强、品质优等特点, 加上种子价格低, 因此, 该品种更适合在我国的蔬菜产区推广利用。

关键词: 甜椒; 长季节; 品种筛选; 温室

中图分类号: S626; S641.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2003)06-0044-02

甜椒是起源于中南美洲的蔬菜作物, 是世界上重要的设施蔬菜, 也是国外长季节栽培的主栽蔬菜品种之一。在荷兰现代化温室中, 采用温室专用甜椒品种, 用营养液长季节栽培, 采收期可达 10 个月左右, 每平方米产量高达 22.5 kg(公斤)^[1]。我国甜椒设施栽培面积较大, 约占设施蔬菜总面积的 13%, 但传统上多采用一年两茬制(春提前与秋延后), 栽培密度高, 生长期短, 前期产量虽高, 但单产水平很低, 且费工费种, 因此筛选专用品种, 进行长季节高产栽培是提高我国甜椒产量、效益水平的当务之急。本试验通过对国内外主要甜椒品种的比较筛选, 旨在为甜椒温室越夏长季节栽培的品种选择提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种

供试甜椒品种共 17 个, 其品种代号及名称为: P1 捷仪 6 号; P2 青椒王; P3 中椒 4 号; P4 中椒 12 号; P5 东方 HP003; P6 黄金椒; P7 太空椒; P8 东方 SP008; P9 甜杂 7 号; P10 北京 9802; P11 Monica; P12 Nairobi; P13 Gold flame; P14 Purple flame; P15 White flame; P16 Delgado, CK 为中椒 8 号。

1.2 试验方法

试验于 2001 年 1 月至 2001 年 10 月在中国农业科学院蔬菜花卉研究所试验地采用砖槽有机生态无土栽培进行。1 月 12 日浸种催芽, 1 月 16 日在加温温室播种于 72 孔育苗穴盘, 2 月 15 日分苗于营养钵中, 3 月 27 日每品种随机取 10 株幼苗调查生物学性状, 3 月 30 日定植。

栽培基质由炉渣与草炭(6:4)配制而成, 采取双行种植, 每品种 10 株, 小行距 0.4 m(米), 平均行距 0.6 m(米), 平均株距 0.3 m(米), 小区面积 1.8 m²(平方米), 3 次重复, 随机区组排列, 双杆整枝, 软管滴灌浇水。



第一作者简介: 魏民, 1968 年生, 助理研究员, 目前在中国农业科学院蔬菜花卉研究所设施园艺研究开发中心从事设施蔬菜高产高效栽培技术研究工作, 曾获农业部科技进步三等奖一项。

*北京市科委科技攻关项目。

收稿日期: 2003-06-21

整地前每 667 m²(平方米)基施干鸡粪 250 kg(公斤), 有机复合肥 30 kg(公斤), 定植后采用长季节栽培技术, 浇水每周 1~2 次, 追肥每周 1 次。

5 月中旬开始采收, 第 1 月采收量计为前期产量, 调查比较各品种的生育期、生物学性状及逐月产量和抗病性等, 统计分析前期产量和总产量。

2 结果与分析

2.1 苗期幼苗素质

甜椒苗期幼苗素质的高低直接影响着其今后的营养生长和生殖生长, 而根/冠比、G 值、壮苗指数是反映苗期幼苗素质的 3 个重要指标^[2], 本试验中根/冠比 P2、P4 和 P3 较高, 依次为 1.108、0.925 和 0.759, 明显高于 CK(0.691); 另外 3 个品种 P15、P7 和 P5 的 G 值较高, 依次为 0.069、0.067 和 0.064, 高于 CK(0.043), 而壮苗指数大于 3 的品种也只有 P2、P4 和 P15 三个品种, 其值依次为 3.756、3.715 和 3.366, 明显高于 CK(2.173), 见表 1。

表 1 参试甜椒品种苗期素质比较

品种 代号	株高 cm	茎粗 mm	叶片数	苗鲜质量		苗干质量 g	根/冠	G 值	壮苗指数
				根/g	冠/g				
P1	9.9	0.42	9.2	12.1	17.8	3.48	0.68	0.050	2.513
P2	10.2	0.36	10.0	11.3	10.2	3.25	1.108	0.046	3.715
P3	10.5	0.30	10.4	12.3	16.2	3.79	0.759	0.054	2.987
P4	10.6	0.40	9.0	14.7	15.9	3.9	0.925	0.056	3.756
P5	15.3	0.36	10.2	10.7	19.4	4.5	0.352	0.064	2.592
P6	12.5	0.37	10.0	13.2	20.9	4.11	0.632	0.059	2.721
P7	15.5	0.40	10.0	11.5	23.8	4.71	0.483	0.067	2.397
P8	10.8	0.33	9.8	10.7	15.3	3.36	0.699	0.048	2.453
P9	11.1	0.32	9.2	8.8	14.4	3.39	0.611	0.048	2.170
P10	10.8	0.38	9.4	10.4	16.1	3.75	0.646	0.054	2.554
P11	12.1	0.46	10.6	11.1	19.9	3.84	0.558	0.055	2.289
P12	15.2	0.38	9.8	11.4	18.0	3.73	0.633	0.053	2.454
P13	14.6	0.40	10.0	12.4	18.7	4.3	0.663	0.061	2.967
P14	13.6	0.41	10.0	12.3	19.4	4.29	0.634	0.061	2.849
P15	12.9	0.41	9.6	15.1	22.8	4.85	0.662	0.069	3.366
P16	13.0	0.42	10.0	8.9	19.6	3.97	0.454	0.057	1.929
CK	10.2	0.32	8.8	9.4	13.6	3.01	0.691	0.043	2.173

注: G 值 = 苗干质量 / 育苗天数 壮苗指数 = (茎粗 / 茎高 + 根/冠) × 苗干质量

2.2 熟性

根据青椒定植至开花的天数, 熟性分为早熟、中早熟、中

熟、中晚熟、晚熟五个类型^[3],由表2可见早熟品种有3个,即P4、P5和P9,定植至开花日数为22 d~24 d(天)比CK提早9 d~11 d(天);中早熟品种有4个,分别为P7、P13、P14和P15;中熟品种有4个,P2、P3、P6和P11;中晚熟品种有3个,P8、P10和CK;晚熟品种有3个,P1、P12和P16 定植至开花日数为35 d~37 d(天),比CK延迟2 d~4 d(天)。

表2 参试甜椒品种熟性、果实特征、品质分析及软腐病发病率调查

品种代号	定植至开花日数/d	熟性评价	果形	果色	平均单果重/g	Vc mg/100 g	总糖 %	粗蛋白 %	软腐病发病率 %
P1	35	晚熟	厚皮灯笼形	绿色	59.9	40.2	3.11	1.03	3.3
P2	30	中熟	厚皮灯笼形	绿色	58.6	42.9	2.82	1.06	0
P3	29	中熟	厚皮灯笼形	绿色	55.0	45.8	2.82	1.01	0
P4	22	早熟	厚皮灯笼形	绿色	44.1	69.2	2.94	1.04	1.86
P5	24	早熟	厚皮尖锥形	绿色	29.4	53.0	3.18	1.18	2.82
P6	28	中熟	厚皮灯笼形	黄色	39.4	—	—	—	2.49
P7	27	中早熟	厚皮灯笼形	绿色	52.0	—	—	—	6.18
P8	34	中晚熟	厚皮灯笼形	绿色	48.2	47.1	2.84	0.985	0
P9	24	早熟	厚皮灯笼形	绿色	40.7	54.5	2.84	1.03	14.1
P10	33	中晚熟	厚皮灯笼形	绿色	43.3	48.0	3.22	1.04	13.3
P11	29	中熟	厚皮灯笼形	绿色	49.1	49.1	2.85	1.10	0
P12	37	晚熟	厚皮灯笼形	绿色	48.2	47.2	2.95	0.966	0
P13	27	中早熟	厚皮灯笼形	黄色	44.2	46.9	2.82	0.894	0.36
P14	26	中早熟	厚皮灯笼形	紫色	49.2	45.6	2.73	1.06	0
P15	26	中早熟	厚皮灯笼形	白色	37.7	63.4	2.7	1.06	1.15
P16	35	晚熟	厚皮灯笼形	绿色	44.5	40.1	2.5	1.04	0
CK	33	中晚熟	厚皮灯笼形	绿色	55.9	43.6	2.69	1.01	0.95

2.3 果实特征特性

参试品种青熟果的果实颜色有绿色、黄色、紫色和白色4种,其中P6、P13为黄色,P14为紫色,P15为白色,其他品种均为绿色,果形有两种:P5为厚皮尖锥形,其它品种均为厚皮灯笼形^[4](果肉厚度>0.3 cm(厘米),果形指数在1~2间);平均单果重(前期产量除以前期果实个数)P1、P2、P3较大,其他品种的单果重均低于CK(见表2)。

表3 参试甜椒品种丰产性比较

品种 代号	前 期 产 量				总 产 量			
	小区产量	折合667m ²	比CK±%	位次	小区产量	折合667m ²	比CK±%	位次
	kg	kg			kg	kg		
P16	2.0	741.1	—17.7	12	8.78	3253.5 **	61.4	1
P11	2.42	896.7	—0.4	8	8.54	3164.5 **	57.0	2
P9	2.3	852.3	—5.3	9	8.14	3016.3 **	49.6	3
P4	3.10	1148.7	27.6	2	7.88	2920.0 **	44.9	4
P5	2.74	1015.3	12.8	3	7.58	2808.8 **	39.3	5
P13	1.73	641.1	—28.8	16	7.45	2760.6 **	36.9	6
P15	1.97	730.0	—18.9	14	7.42	2749.5 **	36.4	7
P8	2.17	804.1	—10.7	10	7.285	2699.5 *	33.9	8
P14	1.81	670.7	—25.5	15	7.26	2690.2 *	33.5	9
P10	2.10	778.2	—13.6	11	6.74	2497.5	23.9	10
P3	2.46	911.6	1.2	6	6.58	2438.3	21.0	11
P7	3.26	1208.0	34.2	1	6.08	2253.0	11.8	12
P12	1.59	589.2	—34.6	17	6.05	2241.9	11.2	13
P6	2.58	956.0	6.2	4	6.02	2230.7	10.7	14
P2	2.53	937.5	4.1	5	5.495	2036.2	1.0	15
CK	2.43	900.5		7	5.44	2015.8		16
P1	1.98	733.7	—18.5	13	4.91	1819.4	—9.7	17

*表示与CK在0.05水平差异显著,**表示与CK在0.01水平差异极显著。

2.4 品质分析

对参试品种的Vc、总糖、粗蛋白含量分析表明,甜椒的Vc含量较高,但品种间也有较大差异,总糖含量和粗蛋白含量品种间差异不大(见表2),P4Vc含量最高,为69.2 mg/100 g(毫克/克),其总糖含量和粗蛋白含量也较高。

2.5 抗病性

在整个采收期对甜椒软腐病的发病情况进行了调查,由表2看出参试品种中有些品种表现抗病,未发现软腐病如P11和P16,有些品种抗病性较差,如P9、P10,软腐病的发病率较高,而有些品种发病率很低,属较抗病品种如P4和CK。

2.6 产量

由表3可见,前期产量较高的有P7、P4、P5和P6,分别比CK增产34.2%、27.6%、12.8%和6.2%;而总产量P16、P11、P9和P4较高,分别比CK增产61.4%、57.0%、49.6%、44.9%,经显著性测定,均与CK差异极显著,而彼此间差异不显著。P7前期产量虽高,但总产量很低,排在第12位;P16和P11总产量虽高,排在第1、2位,但前期产量较低,排在第12位和第8位;而P4总产量与P16、P11差异不显著,前期产量却明显高于P16和P11。

3 结论

从以上结果可以看出:在越夏长季节栽培中,国外品种Delgado、Monica和国内品种中椒12号、甜杂7号单产均较高,可用于温室越夏长季节的栽培。其中Delgado为晚熟品种,折合667 m²(平方米)产量为3 253.5 kg(公斤),田间表现抗病性强,Monica为中熟品种,折合667 m²(平方米)产量为3 164.5 kg(公斤),田间表现抗病性较强;甜杂7号为早熟品种,折合667 m²(平方米)产3 016.3 kg(公斤),田间表现抗病性较差,中椒12号为早熟品种,折合667 m²(平方米)产2 920.0 kg(公斤),苗期幼苗生长健壮,田间表现较抗病,品质好,不仅总产量较高,前期产量也很高,上市早,有利于提高产值。

综合考虑到成本、产值、抗病性等诸因素,中椒12号产值相对较高,且种子价格远远低于国外品种,故中椒12号可作为我国目前温室长季节栽培推广的国产优良品种之一。

参考文献:

- [1] 中国农业科学院编著,当代世界农业[M].重庆:四川科学技术出版社,261~269.
- [2] 戴忠良,潘耀平,秦文斌等.青花菜穴盘育苗营养面积与苗龄对秧苗素质及产量的影响[J].中国蔬菜,2001(6):34~35.
- [3] 龚繁荣,朱玉英,吴晓光,等.适于不同设施类型栽培的甜椒品种筛选[J].上海农业学报,1999,15(2):70~75.
- [4] 中国农学会遗传资源学会编,中国作物遗传资源[J].北京:中国农业出版社,1994 695~698.

欢迎订阅 2004《中国南方果树》

《中国南方果树》是中国农业科学院柑桔研究所主办的专业技术期刊,为中国期刊方阵双效期刊。报道内容分三大板块:一是柑桔类果树,二是荔枝、龙眼、香蕉、芒果、杨梅、枇杷等其他常绿果树,三是梨、桃、苹果、葡萄、李等落叶果树。对落叶果树,突出在南方温暖湿润气候条件下与北方不同的栽培管理、病虫害防治特点及适宜发展的品种。双月刊。每期定价4.00元,全年24.00元。各地邮局办理订阅,邮发代号78-13。漏订的读者可直接与本编辑部联系,常年办理邮购。编辑部地址:重庆北碚歇马中国农业科学院柑桔研究所内;邮编:400712 联系电话:(023)68349196,传真:(023)68349198