

日光温室不同彩色甜椒品质比较

孟雅宁, 严立斌, 范妍芹* (河北省农林科学院经济作物研究所, 河北石家庄 050051)

摘要 [目的] 筛选适合我国生产的彩色甜椒新品种。[方法] 以 5 个自研品种和 5 个国外品种为试材, 在日光温室中培养, 测定这 10 个彩色甜椒果实的 V_c 含量、可溶性糖含量及可滴定酸量。[结果] V_c 含量与可溶性糖含量呈正相关, 与感官品质得分、可滴定酸含量无相关性; 可溶性糖含量与感官品质得分呈显著正相关, 与可滴定酸含量无相关性。[结论] 自研彩椒品种 CJ1、CJ3 的品质优于其他品种。

关键词 彩色甜椒; 品质; V_c ; 可溶性糖; 可滴定酸

中图分类号 S641.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)14-025-02

Quality Comparison of Different Color Sweet Pepper Varieties Planted in Greenhouse

MENG Ya-ning, YAN Li-bin, FAN Yan-qin* (Institute of Economic Crops, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050051)

Abstract [Objective] The color sweet pepper variety suitable for planting in China was selected through the experiment. [Method] The content of vitamin C, soluble sugar and titratable acid of five self-bred varieties and five abroad varieties, which were planted in greenhouse, was measured. [Result] The content of vitamin C had not any relation with sensory quality and titratable acid. The content of soluble sugar was significantly positive correlation with sensory quality and was not any correlation with titratable acid. [Conclusion] The quality of self-bred variety: CJ1 and CJ3, was better than other varieties.

Key words Color sweet pepper; Quality; Vitamin C; Soluble sugar; Titratable acid

辣椒为茄科辣椒属一年或多年生草本植物, 别名番椒、海椒、秦椒、辣茄、甜椒、菜椒、尖椒等^[1], 为茄果类重要蔬菜之一, 世界各地均有栽培^[2]。随着人们生活水平的不断提高、消费习惯的变化, 品质优良的甜辣椒品种, 特别是外观好、 V_c 含量高、营养价值高的彩色甜椒系列越来越引起人们的关注^[3]。但是, 目前我国市场上以国外彩椒品种占主导地位, 特别是欧美地区品种, 其价格较高, 而我国自研的彩椒品种较少, 不能满足市场需求。

笔者所在课题组利用筛选出的国内优良资源与国外资源结合, 选育出 5 个果实商品性好、抗病强的彩色甜椒新品种。该研究将这 5 个品种与国外优良彩椒品种红太极、安莎、红瑞祥、黄瑞祥及橙瑞祥进行糖、 V_c 及酸含量比较, 并评价 3 个指标间的相关性, 以期筛选出营养价值高且适合我国生产的彩色甜椒新品种, 以满足设施蔬菜生产发展的需要, 提高我国高端蔬菜品种的竞争力^[4-5]。

1 材料与方

1.1 材料 材料为同一管理条件下的 10 种彩色甜椒, 分别为 CJ1、CJ2、CJ3、CJ4、CJ5、红太极、安莎、红瑞祥、黄瑞祥及橙瑞祥, 由河北省农林科学院经济作物研究所茄果室提供。

1.2 试验设计 2015 年 7 月 16 日将试验材料播种于穴盘中育苗, 8 月 28 日将幼苗定植于日光温室中。果实成熟后采收, 采收后当天测定, 每个品种随机选取 3 个单株。

1.3 测定项目及方法 采用 2,6-二氯酚酚滴定法测定 V_c 含量^[6]; 采用蒽酮比色法测定可溶性糖含量^[7-8]; 采用中和法测定可滴定酸含量^[9-10] (以苹果酸的当量值 0.067 计算含

酸量), 活性炭进行脱色^[11]。试验数据采用 DPS 数据处理软件进行分析。

请 10 名有经验的评价员分别对彩椒果实的甜味、酸味等进行品尝综合打分, 该研究只评价生食品质。

2 结果与分析

2.1 可溶性糖含量 由表 1 可知, 供试的 10 个彩色甜椒品种果实中, 可溶性糖含量差异均达到极显著水平。可溶性糖含量最高的是 CJ1 (42.37 mg/gFW), 可溶性糖含量最低的是 CJ5 (29.41 mg/gFW)。由表 2 可知, 可溶性糖含量与 V_c 含量呈正相关, 相关系数为 0.635; 可溶性糖含量与感官品质得分呈显著正相, 相关系数为 0.948; 可溶性糖含量与可滴定酸含量无相关性。

2.2 V_c 含量 由表 1 可知, 供试的 10 个彩色甜椒品种果实中, V_c 含量差异均达到极显著水平。 V_c 含量最高的是 CJ2 (212.9 mg/100 gFW), V_c 含量最低的是橙瑞祥 (170.5 mg/100 gFW)。由表 2 可知, V_c 含量与可溶性糖含量呈正相关, 相关系数为 0.635; V_c 含量与可滴定酸含量、感官品质得分无相关性。

2.3 可滴定酸含量 由表 1 可知, 供试的 10 个彩色甜椒品种果实中, 除 CJ2 和 CJ5、CJ1 和 CJ3 可滴定酸含量无明显差异, 其余差异均达到极显著水平。可滴定酸含量最高的是红太极 (0.25%), 可滴定酸含量最低的是红瑞祥 (0.16%)。由表 2 可知, 可滴定酸含量与可溶性糖含量、感官品质得分、 V_c 含量无相关性。

2.4 感官品质评价 由表 1 可知, 供试的 10 个彩色甜椒品种果实中, 感官品质得分差异均达到极显著水平。CJ1 品质得分最高 (9.1 分), 其次是 CJ3 (8.6 分) 和黄瑞祥 (8.5 分), CJ5 (7.2 分) 和橙瑞祥 (7.3 分) 品质得分较低。由表 2 可知, 感官品质得分与可溶性糖含量呈显著正相关, 相关系数为 0.948, 与可滴定酸含量、 V_c 含量无相关性。

基金项目 国家科技支撑计划项目; 河北省现代农业产业体系项目。
作者简介 孟雅宁 (1984-), 女, 河北石家庄人, 助理研究员, 硕士, 从事蔬菜生物技术与遗传育种研究。* 通讯作者, 研究员, 从事甜辣椒栽培与遗传育种研究。

收稿日期 2016-04-05

表1 不同品种果实中可溶性糖、V_c、可滴定酸含量和感官品质得分

Table 1 Determination of content of soluble sugar, vitamin C, titratable acid and sensory quality score in different varieties

品种 Variety	果实颜色 Fruit color	可溶性糖 Soluble sugar mg/gFW	V _c mg/100 gFW	可滴定酸 Titratable acid//%	感官品质得分 Sensory quality score
CJ1	黄	42.37aA	204.5cC	0.19fF	9.1aA
CJ2	黄	36.92dD	212.9aA	0.22cC	8.4dD
CJ3	黄	39.42bB	209.4bB	0.19fF	8.6bB
CJ4	黄	37.17cC	201.5dD	0.20eE	8.0fF
CJ5	黄	29.41jJ	177.6hH	0.22cC	7.2jJ
红太极 Hongtaiji	红	34.47gG	183.8fF	0.25aA	7.8gG
安莎 Ansha	红	33.65hH	173.9iI	0.24bB	7.5hH
红瑞祥 Hongruixiang	红	35.70fF	182.6gG	0.16hH	8.3eE
黄瑞祥 Huangruixiang	黄	36.45eE	191.2eE	0.17gG	8.5cC
橙瑞祥 Chengruixiang	橙	31.18iI	170.5jJ	0.21dD	7.3iI

注:同列数据后小写字母不同表示在0.05水平上差异显著,大写字母不同表示在0.01水平上差异极显著。

Note: Different lowercases indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters indicated extremely significant differences at 0.01 level.

表2 可溶性糖、V_c、可滴定酸及感官品质得分相关系数

Table 2 Correlation coefficient of content of vitamin C, soluble sugar, titratable acid and sensory quality

指标 Indicators		可溶性糖 Soluble sugar	V _c	可滴定酸 Titratable acid	感官品质得分 Sensory quality score
可溶性糖 Soluble sugar	相关性	1	0.635*	-.425	0.948**
	显著性(双侧)		.049	.221	.000
	N	10	10	10	10
V _c	相关性	0.635*	1	.058	0.558
	显著性(双侧)	.049		.874	.094
	N	10	10	10	10
可滴定酸 Titratable acid	相关性	-.425	.058	1	-.578
	显著性(双侧)	.221	.874		.080
	N	10	10	10	10
感官品质得分 Sensory quality score	相关性	0.948**	0.558	-.173	1
	显著性(双侧)	.000	.094	.080	
	N	10	10	10	10

注: **表示在0.01水平(双侧)上显著相关, *表示在0.05水平(双侧)上显著相关。

Note: ** indicated significant correlation at 0.01 level; * indicated significant correlation at 0.05 level.

3 结论与讨论

该试验结果表明, V_c含量与可溶性糖呈正相关, 相关系数为0.635, V_c含量与可滴定酸含量、感官品质得分无相关性; 可溶性糖含量与感官品质得分显著正相关, 相关系数为0.948, 与可滴定酸含量无相关性。该研究采用感官评价和理化分析相结合的方法对各品种的营养品质和商品品质进行比较, 初步认定CJ1、CJ3为优质的彩椒品种。由于影响果实品质的因子众多, 该研究仅测定了其中的几个指标, 其他指标变化还有待进一步研究。彩椒品质是个系统的概念, 其好坏还没有确定的标准, 找到对彩椒评价的标准会对标准化生产起到很大的作用^[12], 对彩椒品质综合评价的标准制定将是以后研究工作的重点。

参考文献

- [1] 杨雪梅, 谢琴淑. 辣椒丰产栽培技术要点[J]. 农业科技与信息, 2009(1): 15.
- [2] 耿三省, 陈斌, 张晓芬, 等. 我国辣椒育种动态及市场品种分布概况

- [J]. 辣椒杂志, 2011(3): 1-5.
- [3] 耿三省, 陈斌, 张晓芬. 我国甜辣椒品种市场需求的变化趋势分析及建议[J]. 辣椒杂志, 2006, 18(3): 40-41.
- [4] 王学奎. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [5] 李合生. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000: 201-203.
- [6] 杨军胜, 刘晓桓. 红薯含糖量测定方法的研究[J]. 陕西科技大学学报, 2010(2): 75-78.
- [7] 李敏, 王维华, 吕剑, 等. 彩色甜椒品质比较试验[J]. 中国蔬菜, 2003(2): 39-40.
- [8] 陈屏昭, 杜红波, 秦燕芬, 等. 果蔬品含酸量测定方法的改进及其应用[J]. 浙江农业科学, 2013(4): 451-453, 456.
- [9] 李莉, 杨雷, 杨莉, 等. 草莓果实生长发育及主要营养成分变化规律研究[J]. 江西农业学报, 2006(2): 67-70.
- [10] 邹波. 番茄不同熟度主要营养成分差异[J]. 贵州农业科学, 1998(2): 65-68.
- [11] 李忠贤. 保护地栽培蔬菜的品质与维生素[J]. 北方园艺, 1998(1): 102-105.
- [12] 李红丽, 于贤昌, 王华森, 等. 果菜类蔬菜品质研究进展[J]. 山东农业大学学报(自然科学版), 2007, 38(2): 322-326.