

文章编号 :1003- 8701(2011)03- 0045- 03

吉林省主栽品种番茄营养品质的分析与评价

张传伟,宋述尧*,赵春波,温 涛,孙 凯

(吉林农业大学园艺学院,长春 130118)

摘 要 本试验对 10 个吉林省主栽品种番茄的营养品质进行了分析与评价。结果表明,番茄的番茄红素、可溶性蛋白、糖酸比、游离氨基酸的含量差异明显,其变幅依次为 0.018~0.074 μ g/mL、1.24~2.36 mg/g、1.54~2.55、52.50~115.30 μ g/g。Vc、可溶性固形物、可溶性糖的含量差异不明显,其变幅依次为 56.46~72.92 mg/100 gFW、3.67%~4.4%、3.25%~4.17%。综合营养品质最好的品种是奥利安和东农 708,营养品质最差的是倍盈和瑞琦 1 号。

关键词 番茄;品种;营养品质

中图分类号 S641.2

文献标识码 A

Analysis and Assessment on Nutritional Quality of Tomato Varieties Commercially Grown in Jilin Province

ZHANG Chuan-wei, SONG Shu-yao, ZHAO Chun-bo, WEN Tao, SUN Kai

(Horticulture College of Jilin Agricultural University, Changchun Jilin 130118, China)

Abstract: The nutritional quality of ten main tomato varieties in Jilin province were analyzed and assessed. The result showed that the fruit of tomato contained remarkably different contents of nutrients, ranging between 0.018- 0.074 μ g/ml of lycopene, 1.24- 2.36 mg/g of soluble protein, 1.54- 2.55 of Ratio of sugar and acid, 52.50- 115.30 μ g/g of free aminoacid. While the content of Vc, soluble solid, soluble sugar existed unremarkably difference, ranging from 56.46- 72.92 mg/100gFW, 3.67- 4.4%, 3.25- 4.17%. According to the comprehensive quality, 'Aoli-an' and 'Dongnong 708' were the best variety, and 'Beiy-ing' and 'Ruiqi NO.1' were the worst variety.

Keywords: Tomato; Varieties; Nutritional quality

在蔬菜品质日趋下降的形势下,蔬菜营养品质愈来愈受到人们的重视。蔬菜营养品质不仅受气候、土肥、栽培方式等外界因素的影响,还受遗传机制的影响^[1]。番茄营养丰富,产量高,深受北方人们的欢迎。为此本试验对吉林省地区主栽的 10 个番茄品种进行营养成分的分析和评价,旨在筛选出综合营养品质高的品种,为优质栽培和食用提供参考。

1 材料与方法

收稿日期 2011- 03- 10

基金项目 吉林省现代农业产业技术体系项目(2010005)

作者简介 张传伟(1984-),男,硕士研究生,从事蔬菜栽培生理研究。

通讯作者 宋述尧,男,教授,博士生导师,E-mail :sysongjlau@126.com

1.1 试验材料

供试材料为吉林省主栽的 10 个品种(系)番茄(表 1)。

1.2 试验设计

试验在吉林农业大学蔬菜温室中栽培,小区面积 8.3 m²,3 行定植,行长 5 m,每小区定植 45 株。于 2010 年 2 月 1 日育苗,4 月 8 日定植,栽培管理同一般生产田。

1.3 测定项目与方法

Vc 采用钼蓝比色法测定,番茄红素采用萃取比色法测定,可溶性固形物采用手持折光仪测定,可溶性蛋白质采用考马斯亮蓝 G- 250 法测定,可溶性糖采用蒽酮比色法测定,游离氨基酸采用茚三酮法测定。

表 1 2010 年供试番茄品种

编号	品种	来 源	编号	品种	来源
1	金棚 1 号	西安金棚种苗有限公司	6	粉冠 888F1	西安群兴种业有限责任公司
2	中研 988F1	北京京研益农种苗科技有限公司	7	东农 708	东北农业大学番茄研究所
3	吉粉 5 号	吉林省蔬菜花卉科学研究所	8	倍盈	寿光先正达种子子公司
4	朝研 219	天津朝研种苗科技有限公司	9	精选赛欧	陕西恒信种苗有限公司
5	奥利亚	葫芦岛市绿隆种苗有限公司	10	瑞琦 1 号	西安群兴种业有限责任公司

2 结果与分析

2.1 不同品种番茄的品质比较分析

由表 2 可知,参试品种的维生素 C、番茄红素、可溶性固形物、可溶性蛋白、可溶性糖、糖酸比、游离氨基酸的含量均有不同程度的差异。10 个品种番茄的 Vc 平均含量为 64.36 mg/100 gFW,变幅为 56.46~72.92 mg/100 gFW,变异系数较小为 9.10%,其中吉粉五号的含量最高,含量最低的是倍盈。番茄红素平均含量为 0.051μg/mL,变幅为 0.018~0.074μg/mL,变异系数较大为 35.44%,其中金棚 1 号的含量最高,含量最低的是瑞琦 1 号。可溶性固形物平均含量为 4.05%,变

幅为 3.67%~4.4%,品种间的变异数较小为 5.37%,其中奥利亚的含量最高,含量最低的是精选赛欧。可溶性蛋白平均含量为 1.86 mg/g,变幅为 1.24~2.36 mg/g,品种间的变异系数较高为 20.39%,其中奥利亚的含量最高,含量最低的是精选赛欧。可溶性糖平均含量为 3.73%,变幅为 3.25%~4.17%,品种间的变异系数较小为 7.62%,其中东农 708 的含量最高,精选赛欧的含量最低。糖酸比平均值为 2.06 g/kg,变幅为 1.54~2.55 g/kg,品种间的变异系数较大为 15.12%。其中粉冠 888F1 的糖酸比最高,倍盈的糖酸比最小。游离氨基酸平均含量为 71.47μg/g,变幅为 52.50~115.30 μg/g,品种间的变异系数较大为 26.51%,

表 2 不同品种番茄的营养品质比较分析

品种	Vc (mg/100 gFW)	番茄红素(μg/mL)	可溶性固形物(%)	可溶性蛋白(mg/g)	可溶性糖(%)	糖酸比	游离氨基酸(μg/g)
金棚 1 号	72.10	0.074	4.10	2.03	4.16	2.04	58.43
中研 988F1	65.93	0.042	3.80	2.01	3.59	2.14	61.53
吉粉 5 号	72.92	0.062	4.00	1.95	3.72	1.72	61.11
朝研 219	69.22	0.043	4.03	1.42	3.70	2.02	68.73
奥利亚	66.75	0.070	4.40	2.36	3.73	1.98	69.43
粉冠 888F1	60.58	0.041	4.27	1.82	3.64	2.55	52.50
东农 708	60.58	0.054	4.18	2.30	4.17	2.53	74.09
倍盈	56.46	0.036	3.90	1.97	3.48	1.54	115.30
精选赛欧	57.70	0.070	3.67	1.24	3.25	1.97	92.58
瑞琦 1 号	61.40	0.018	4.10	1.45	3.90	2.07	60.97
平均值	64.36	0.051	4.05	1.86	3.73	2.06	71.47
标准差	5.86	0.018	0.22	0.37	0.28	0.31	18.95
变异系数 CV(%)	9.10	35.440	5.37	20.19	7.62	15.12	26.51

其中倍盈含量最高,粉冠 888F1 含量最低。

2.2 不同品种番茄的营养品质评价

为了对不同番茄品种营养品质进行评价。对表中各项营养指标进行分级,各营养指标以其平均数为基准向两侧等距分级,分级间距=(最大值

- 最小值)/ 分级数,由高到低分 4 个等级,依次为 4,3,2,1。依据表 3 划分标准,求出每个品种对应的指数值,然后累计相加得出综合评价指数^[2]。综合指数越高,说明营养品质越好。所以由表 4 中可知,奥利亚和东农 708 的营养品质最好,其次是金

表 3 不同番茄的等级标准及数值

指数	Vc(mg/100 gFW)	番茄红素(μg/mL)	可溶性固形物(%)	可溶蛋白(mg/g)	可溶性糖(%)	糖酸比	游离氨基酸(μg/g)
1	<60.25	<0.037	<3.86	<1.58	<3.5	<1.8	<55.77
2	60.25- 64.35	0.037- 0.050	3.86- 4.04	1.58- 1.85	3.50- 3.72	1.8- 2.05	55.77- 71.46
3	64.36- 68.48	0.051- 0.065	4.05- 4.23	1.86- 2.14	3.73- 3.96	2.06- 2.31	71.47- 87.17
4	>68.48	>0.065	>4.23	>2.14	>3.96	>2.31	>87.17

表 4 番茄营养品质的综合评价结果

品种	各项营养指标的评价指数						综合评价指数
	Vc	番茄红素	可溶性固形物	可溶性蛋白	可溶性糖	糖酸比	
金棚 1 号	4	4	3	3	4	2	18
中研 988F1	3	2	1	3	2	3	14
吉粉 5 号	4	3	2	3	2	1	15
朝研 219	4	2	2	1	2	2	13

续表 4

品种	各项营养指标的评价指数							综合评价指数
	Vc	番茄红素	可溶性固形物	可溶性蛋白	可溶性糖	糖酸比	游离氨基酸	
奥利安	3	4	4	4	2	2	2	19
粉冠 888F1	2	2	4	2	2	4	1	15
东农 708	2	3	3	4	4	4	3	19
倍盈	1	1	2	3	1	1	4	12
精选赛欧	1	4	1	1	1	2	4	13
瑞琦 1 号	2	1	3	1	3	3	2	12

鹏 1 号,瑞琦 1 号和倍盈的最差。

3 结论与讨论

3.1 10 个吉林省主栽番茄品种的番茄红素、可溶性蛋白、糖酸比、游离氨基酸差异性比较明显,品种间的变异系数较大,Vc、可溶性固形物、可溶性糖的差异较小,品种间的变异系数较小。由此说明,可通过育种技术平衡品种间的番茄红素、可溶性蛋白、糖酸比、游离氨基酸的含量,对于提高 Vc、可溶性固形物、可溶性糖的含量意义不大。

3.2 通过综合营养品质分析可知,综合营养品质最好的是奥利安和东农 708,瑞琦 1 号和倍盈最差。

3.3 对蔬菜营养品质的评价,目前没有统一的标准。程智慧等^[3]、张部昌等^[4]和齐敏等^[5]通过平均隶属函数法分别对大蒜、萝卜、菠菜进行了营养品质的综合评价。柏素花等^[6]和刘建辉等^[2]分别对山楂和番茄进行了综合营养品质的评价。田世龙等^[7]

提出用计算相对营养值的方法来评价萝卜等蔬菜的综合营养品质。本试验通过综合评价指数,来评价番茄营养综合品质,如此能够更好的体现品种间营养品质的差异,为蔬菜育种提供参考。但对于该标准的认可还需进一步验证。

参考文献:

[1] 翟凤林,李宗智,袁士畴,等. 作物品质育种[M]. 北京:农业出版社,1991.

[2] 刘建辉,张春莲,肖永贤,等. 番茄不同品种的品质分析[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2005,33(4):43-46.

[3] 程智慧,杜慧芳,孟焕文,等. 大蒜不同品种蒜薹营养品质分析与评价[J]. 园艺学报,1996,23(4):398-400.

[4] 张部昌,袁华玲,刘才宇. 安徽萝卜种质资源营养品质分析与评价[J]. 作物品种资源,1999(2):41-42.

[5] 齐敏,陈海丽,唐晓伟,等. 不同来源菠菜品种营养品质分析与评价[J]. 中国蔬菜,2009(22):20-27.

[6] 柏素花,朱月英. 不同山楂品种的营养品质分析[J]. 中国农学通报,2008,24(4):144-146.

[7] 田世龙,袁丽卿. 甘肃几种蔬菜不同品种营养成分分析[J]. 甘肃农业科技,1997(4):25-27.