

不同萝卜品种营养成分比较

张 丽, 宋曙辉, 王文琪, 何洪巨

(北京市农林科学院 蔬菜研究中心, 北京 100097)

摘 要:以 6 个萝卜品种为试材, 测定不同萝卜品种肉质根中 VC、可溶性固形物、可溶性糖、膳食纤维及可溶性蛋白含量。结果表明: 从综合品质来看, 改良满堂红的营养成分最高, 除 VC 外, 其它 4 项指标均排在 6 个品种的首位。京研水果型萝卜的 VC 含量最高, 红丰 1 号营养成分含量相对较低, 该研究结果可为萝卜品质育种及指导萝卜消费提供依据。

关键词:萝卜; 品种; 营养成分

中图分类号:S 631.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)20-0057-02

萝卜肉质根中不仅富含人体所需要的营养物质, 还含有许多天然活性成分, 这些成分对抗菌抑菌具有很好的作用。张文等对红、白和心里美萝卜中的微量元素进行测定, 发现 3 种萝卜中均含有丰富的人体必需的微量元素, 作为食用蔬菜对人体补充微量元素, 有较高的营养, 心里美萝卜中 Fe 的含量要高于白萝卜和红萝卜, 红萝卜中 Zn 的含量在 3 种萝卜中表现最高^[1]。李继淑等研究了不同基因型萝卜中的品质指标, 发现板叶卫青和翠绿水果萝卜综合营养品质突出, 德高青萝卜、潍县青萝卜和胶蔬大青萝卜的综合营养品质居上^[2]。对萝卜的药用价值也进行了诸多研究, 发现青萝卜提取物可清除小鼠体内的自由基, 达到抗脂质过氧化的目的^[3]。萝卜还有抗病毒和抗肿瘤的作用^[4-5]。

我国是萝卜的起源地之一, 具有丰富的萝卜种质资源, 萝卜品种与类型多种多样。不同萝卜品种中营养成分不尽相同。现以 6 个萝卜品种为试材, 研究比较不同萝卜品种肉质根中 VC、可溶性固形物、可溶性糖、膳食纤维、蛋白质等 5 种营养成分含量, 以期品质育种和科学膳食萝卜提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种为 2 个心里美类型—满堂红和改良满堂红, 3 个秋红萝卜类型—京红 3 号、京红 4 号及红丰 1 号, 1 个秋青萝卜类型—京研水果型萝卜。其中, 京红 3 号、京红 4 号及红丰 1 号属熟食萝卜品种, 满堂红、改良满堂红及京研水果型萝卜属鲜食萝卜品种。材料于 8

月 7 日播种于北京市农林科学蔬菜研究中心农场, 采用露地直播的方式。小区面积为 6 m², 每个小区种植 40 株, 株行距为 25 cm×50 cm。11 月 6 日取新鲜的肉质根进行试验。

1.2 试验方法

采用 2, 6-二氯酚酚滴定法测定肉质根中 VC 的含量, 采用折光仪法测定可溶性固形物的含量, 采用蒽酮比色法测定可溶性糖含量, 采用重量法测定膳食纤维, 采用凯氏定氮法测定蛋白质的含量^[6]。

2 结果与分析

2.1 6 个萝卜品种肉质根中可溶性固形物及可溶性糖含量的比较

可溶性固形物是反映蔬菜营养物质多少的一个重要指标, 对 6 个萝卜品种肉质根中可溶性固形物的含量进行了测定。结果表明, 不同萝卜品种肉质根中可溶性固形物含量相差不大, 改良满堂红含量最高, 为 6.5%; 红丰 1 号含量最低, 为 5.0%。可溶性糖含量的在不同品种之间的差别与可溶性固形物相似, 即含量在改良满堂红、京红 3 号、京研水果型萝卜、满堂红及京红 4 号等 5 个品种之间差异不大, 均在 3% 左右。但红丰 1 号含量较低, 仅为 1.97% (图 1)。

2.2 6 个萝卜品种肉质根中 VC 含量的比较

对 6 个萝卜品种中的 VC 含量进行测定, 发现京研水果型萝卜肉质根中的 VC 含量最高, 达到 38.0 mg/100gFW。其次是满堂红, 为 35.2 mg/100gFW。最低的是红丰 1 号, 为 27.7 mg/100gFW (图 2), 该含量比京研水果型萝卜低 27.1%。京红 3 号、改良满堂红和京红 4 号中的 VC 含量居中, 分别为 33.1 mg/100gFW、32.4 mg/100gFW 和 28.3 mg/100gFW。从品种类型来看, VC 在鲜食品种中含量较高, 而在熟食品种中含量较低。

第一作者简介: 张丽(1970-), 女, 博士, 副研究员, 研究方向为萝卜遗传育种。

基金项目: 国家科技支撑计划资助项目(2008BADB1B03); 北京市科委资助项目(D08070500690803)。

收稿日期: 2010-07-22

2.3 6个萝卜品种肉质根中膳食纤维含量的比较

膳食纤维对促进良好的消化和排泄固体废物有着举足轻重的作用。适量地补充纤维素,可使肠道中的食物增大变软,促进肠道蠕动,从而加快了排便速度,防止

便秘和降低肠癌的风险。对萝卜肉质根中膳食纤维进行测定,发现6个品种中膳食纤维含量变化幅度在0.61%~0.78%之间,其中改良满堂红膳食纤维含量最高,为0.78%,其它品种均在0.6%左右(图3)。

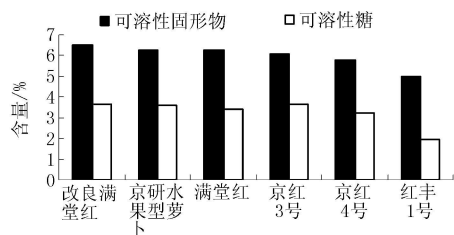


图1 6个萝卜品种肉质根中可溶性糖及可溶性固形物的比较

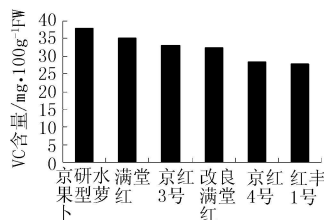


图2 6个萝卜品种肉质根中VC含量的比较

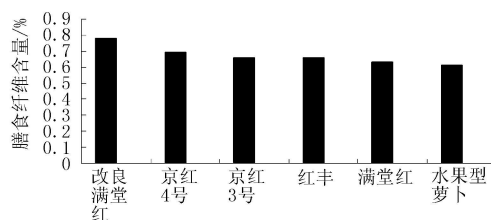


图3 6个萝卜肉质根中膳食纤维含量的比较

2.4 6个萝卜品种肉质根中可溶性蛋白含量的比较

从可溶性蛋白含量来看,3个鲜食品种均高于3个熟食品种。而在3个鲜食品种中,以改良满堂红含量最高,为1.48 mg/g;其次是满堂红,含量最低的为京研水果型萝卜(1.39 mg/g)。在3个熟食品种中,可溶性蛋白含量最高的是京红3号(1.38 mg/g),其次是红丰1号(1.19 mg/g)和京红4号(1.09 mg/g)(图4)。

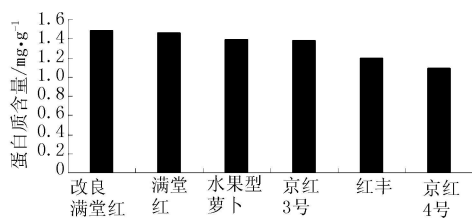


图4 6个萝卜品种肉质根中蛋白质含量的比较

3 结论与讨论

试验结果表明,不同类型萝卜肉质根中所含营养成分的含量存在差异。这一结果可为萝卜品质育种的定向选择提供依据。从综合品质来看,改良满堂红的营养成分最高。在所测定的5项营养指标中,除VC外,其它4项指标均排在6个品种的首位。京研水

果型萝卜的VC含量最高,其它指标均居中。而熟食品种红丰1号营养成分含量相对较低。从栽培地域来看,红丰1号主要在东北地区栽培。其营养成分的降低是否与栽培地区的改变有关尚需要进一步研究。

该试验结果表明,京研水果型萝卜、满堂红及改良满堂红等3个品种中VC含量较高,VC在加热后会被破坏,故该类型萝卜适合生食,若熟食会造成其VC的流失。而京红3号、京红4号及红丰1号等品种的含糖量、VC成分低于鲜食品种,鲜食口感不佳,该类型品种适合熟食。

参考文献

- [1] 张文, 张金莲. 三种食用萝卜中微量元素含量的比较[J]. 河南预防医学杂志, 2004, 15(4): 225-228.
- [2] 李继淑, 杨瑞, 睦晓蕾, 等. 不同基因型萝卜品质指标的评价分析[J]. 华北农学报, 2008, 23(增刊): 77-80.
- [3] 高斌, 袁桂玉, 梁树仁, 等. 青萝卜汁提取物及肝特灵抗肝细胞脂质过氧化损伤作用研究[J]. 天津中医, 2000, 17(4): 8-10.
- [4] 许兆祥, 曲凤珍, 李蕾琴. 几种萝卜提取物在组织培养细胞中的抗病毒感染活性[J]. 病毒学报, 1988(4): 251-252.
- [5] 乌勇, 许兆祥, 曲凤珍, 等. 萝卜提取物抗人肿瘤细胞增殖作用的研究[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 1991(5): 84-87.
- [6] 李合生, 孙群, 赵世杰, 等. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000: 184-185, 195-197, 248-250, 134-137.

Comparison of Nutrition Components in Different Radish Cultivars

ZHNAG Li, SONG Shu-hui, WANG Wen-qí, HE Hong-ju
(Beijing Vegetables Research Center, Beijing 100097)

Abstract: Taking 6 different cultivars of radish as text material. The content of Vitamin C, soluble solids, soluble sugar, dietary fibre and soluble protein in radish roots were measured. The results showed that the nutrition contents varied in different radish varieties, the dietary quality of "Improved Mangtanghong" was excellent. This variety contained high soluble solids, soluble sugar, dietary fibre and soluble protein. The VC contents best high was "Jingyan Fruits radish", the "Hongfeng No. 1" contained low nutrition. The above results could guide the quality breeding and the edible methods of radish.

Key words: radish; varieties; nutrition contents