

## 采后南瓜果实中几种营养成分的变化

李新峥<sup>1,\*</sup> 范文秀<sup>2</sup> 刘振威<sup>1</sup> 沈军<sup>1</sup>

河南科技学院<sup>1</sup>园艺系,<sup>2</sup>化工系, 河南新乡 453003

## Changes in Several Nutrient Components in Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch.) Fruit After Harvest

LI Xin-Zheng<sup>1,\*</sup>, FAN Wen-Xiu<sup>2</sup>, LIU Zhen-Wei<sup>1</sup>, SHEN Jun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Horticulture, <sup>2</sup>Department of Chemical Engineering, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang, Henan 453003, China

**提要** “蜜本”南瓜采后0~150 d期间, 其果实中多糖和抗坏血酸含量下降,  $\beta$ -胡萝卜素含量增加; 总糖、还原糖和蛋白质含量增加, 后期下降; 氨基酸含量下降, 后期增加。

**关键词** 南瓜; 果实; 采后; 营养成分; 变化

作为营养保健食品和制药业原料的南瓜已引起人们的关注<sup>[1]</sup>。本文对采后即贮藏期间果实中几种营养成分的含量变化进行了检测, 现报道如下。

### 材料与amp;方法

以广东省汕头市种子公司的中国南瓜 (*Cucurbita moschata* Duch.) 品种“蜜本”为材料, 于本校试验田内栽培。试验地年平均温度为14.5℃, 有效积温为460.5℃, 全年无霜期210 d, 年平均降水量610.9 mm。栽培试验设3个小区, 每小区面积60 m<sup>2</sup>, 种植100株。2004年3月20日于日光温室中育苗, 4月20日人字架“大小行”方式定植于露地, 大行为1.4 m, 小行为1.0 m, 株距0.5 m。采用单蔓整枝及落蔓方式, 实行人工授粉, 坐果后保留12片功能叶后摘心<sup>[2]</sup>。花后50 d, 分小区采收果实, 全部样品均采用6月20~22日3 d内开花的果实。分别于果实采摘后的当天(0 d)和于室温下贮藏30、60、90、120、150 d后进行样品分析。小区内随机取5个果实为1个样品, 每次每小区取瓜15个为3个样品, 每次试验3个小区共取瓜45个, 为9个样品。分别测定各样品中的多糖、 $\beta$ -胡萝卜素、还原糖、蛋白质、总糖、抗坏血酸、氨基酸的含量, 取9个样品的平均值作为每次的测定结果。南瓜多糖的测定用苯酚-硫酸法<sup>[3]</sup>;  $\beta$ -胡萝卜素的测定用纸层析分光光度法<sup>[4]</sup>; 还原糖和总糖的测定用费林试

剂法<sup>[5]</sup>; 蛋白质的测定用半微量凯氏定氮法<sup>[5]</sup>; 抗坏血酸的测定用2, 4-二硝基苯肼法<sup>[6]</sup>; 氨基酸的测定用茚三酮法<sup>[4]</sup>。

### 结果与amp;讨论

图1~6显示:

南瓜采后0~150 d期间, 果实中多糖含量在总体上呈下降趋势(图1), 尤其是在采后0~60 d和90~120 d两个阶段下降幅度较大。考虑到果实中水分含量降低的因素(图2), 采后南瓜果实以干物质为单位计算的多糖含量下降趋势更为明显。据此认为, 提取南瓜多糖时, 于果实采收以后越早提取越好。

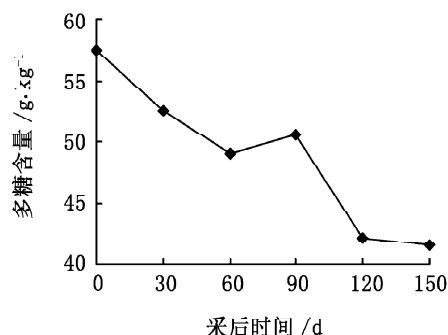


图1 采后南瓜果实中多糖含量的变化

收稿 2005-07-08 修订 2005-10-31  
 资助 河南省科技攻关项目(0324070100、0424070050)。  
 ✉-mail: lxz@hist.edu.cn, Tel: 0373-3040384

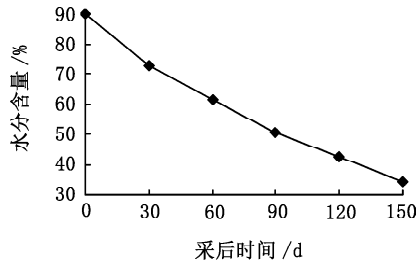
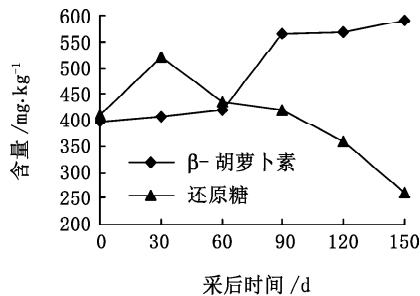


图2 采后南瓜果实中水分含量的变化

南瓜采后0~150 d期间,果实中 $\beta$ -胡萝卜素含量在总体上呈增加趋势(图3),其中,60~90 d期间,增加幅度较大,其它阶段则较小。如果按干物质为单位计算, $\beta$ -胡萝卜素含量增加趋势较明显。所以从食用角度来说,采后南瓜贮藏时间越长,果实中 $\beta$ -胡萝卜素含量就越高。

南瓜采后0~30 d期间,果实中还原糖含量增加;采后30~150 d期间,一直呈下降趋势(图3)。

图3 采后南瓜果实中 $\beta$ -胡萝卜素和还原糖含量的变化

南瓜采后0~120 d期间,果实中蛋白质含量呈缓慢增加趋势;采后120~150 d期间,蛋白质的含量下降(图4)。

南瓜采后0~60 d期间,果实中总糖含量增加;采后60~150 d期间,一直呈下降趋势(图4)。

南瓜采后0~60 d期间,果实中抗坏血酸含量呈下降趋势;60~90 d期间稍有增加;以后又下降(图5)。

南瓜采后0~30 d期间,果实中氨基酸含量基本上不变;30~60 d期间则呈下降趋势;60 d以后又呈增加趋势(图6)。

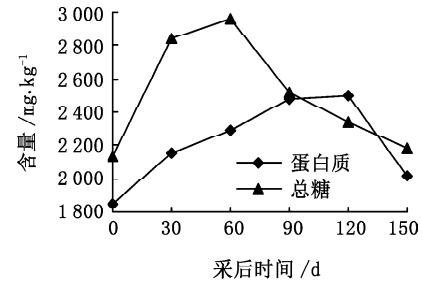


图4 采后南瓜果实中蛋白质和总糖含量的变化

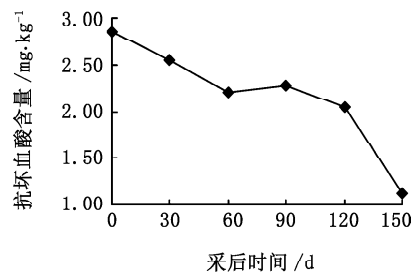


图5 采后南瓜果实中抗坏血酸含量的变化

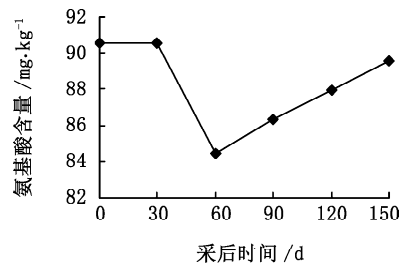


图6 采后南瓜果实中氨基酸含量的变化

## 参考文献

- 1 张拥军, 沈晓伟, 朱龙华等. 天然降糖食品——南瓜的最新研究进展. 食品科技, 2002, (9): 69~70
- 2 张学杰, 刘宜生, 姚蔚等. 不同南瓜品种果实生长发育过程中果胶物质的动态变化. 中国农业科学, 2002, 35(9): 1154~1158
- 3 范文秀, 李新峥. 南瓜生长过程中多糖含量的测定. 光谱实验室, 2005, 22(4): 834~836
- 4 大连轻工业学院编. 食品分析. 北京: 中国轻工业出版社, 1999. 235~260
- 5 黄伟坤, 唐英章, 黄焕昌. 食品检验与分析. 北京: 中国轻工业出版社, 2001. 25~62
- 6 侯曼玲. 食品分析. 北京: 化学工业出版社, 2004. 116~118