

## 红富士苹果采后1-MCP处理对果皮色素及其相关酶活性的影响

李秀芳, 饶景萍\*, 马秋诗, 孙振营, 韩叶

西北农林科技大学园艺学院, 陕西杨凌 712100

### Effects of 1-MCP Treatment on the Pericarp Pigment and the Activity of Related Enzymes of ‘Red Fuji’ Apple

LI Xiu-fang, RAO Jing-ping\*, MA Qiu-shi, SUN Zhen-ying, and HAN Ye

College of Horticulture, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(285KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要以‘红富士’苹果为试材,研究了采后1-甲基环丙烯(1-MCP)处理对冷藏期间果实硬度,叶绿素、类胡萝卜素及花青苷含量变化的影响,并重点研究了花青苷含量变化与其合成相关酶(PAL、CHI、DFR、UFGT)和降解相关酶PPO、POD活性变化的关系,结果显示:1-MCP处理能抑制叶绿素降解及贮藏前期花青苷的积累,延缓类胡萝卜素的积累及花青苷的后期降解;贮藏期间花青苷的合成与CHI、DFR活性不相关,与PAL、UFGT活性正相关;贮藏期间花青苷降解相关酶PPO、POD活性都呈现先上升后下降的趋势,对照的PPO活性始终高于1-MCP处理,1-MCP处理明显抑制贮藏前期果皮POD活性的上升及贮藏后期POD活性的下降。

关键词: 苹果 1-MCP 果皮色素 采后

Abstract: The effects of 1-MCP on ‘Red Fuji’ apple fruit firmness, chlorophyll, carotene and anthocyanin content changes during storage, and focus on the anthocyanin content changes and synthetic enzymes (PAL, CHI, DFR, UFGT) activity and degradation enzyme PPO, POD activity changes. The results showed that: 1-MCP treatment can inhibit degradation of chlorophyll and anthocyanin accumulation in early storage, delay the accumulation of carotenoids and anthocyanins late degradation; Through the analysis of correlation showed that, during postharvest storage, anthocyanin synthesis was not related with CHI, DFR activity changes but with PAL, UFGT activity are closely related; During postharvest storage, anthocyanin degradation enzyme PPO, POD activity increased firstly and then decreased, during the whole storage, PPO activity of control group is higher than that of 1-MCP treatment group, 1-MCP treatment significantly inhibit the rise of POD activity in the pre-storage peel and the fall of POD activity in the late storage.

Keywords: [apple](#), [1-MCP](#), [peel pigment](#), [postharvest](#)

#### 基金资助:

国家科技支撑计划项目(2013BAD19B04); 国家现代农业产业技术体系建设专项资金项目(CARS-28)

#### 引用本文:

李秀芳, 饶景萍, 马秋诗等. 红富士苹果采后1-MCP处理对果皮色素及其相关酶活性的影响[J]. 园艺学报, 2014, V41(3): 447-455

LI Xiu-Fang, RAO Jing-Ping, MA Qiu-Shi etc. Effects of 1-MCP Treatment on the Pericarp Pigment and the Activity of Related Enzymes of ‘Red Fuji’ Apple[J]. ACTA HORTICULTURAE SINICA, 2014, V41(3): 447-455

#### 链接本文:

<http://www.ahs.ac.cn/CN/> 或 <http://www.ahs.ac.cn/CN/Y2014/V41/I3/447>

没有本文参考文献

- [1] 朱元娣<sup>1</sup>, 曹敏格<sup>1</sup>, 许正<sup>2</sup>, 王昆<sup>3</sup>, 张文<sup>1</sup>, \*. 基于ITS和*matK*序列探讨新疆野苹果与中国苹果的系统演化关系[J]. 园艺学报, 2014, 41(2): 227-239
- [2] 韩振宇, 宋婷婷, 田喆, 张杰, 彭真, 罗蕊, 姚允聪\*. 苹果属观赏海棠*McUFGT*的克隆及其在不同叶色品种间的表达差异分析[J]. 园艺学报, 2014, 41(2): 301-310

#### Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

#### 作者相关文章

- ▶ [李秀芳](#)
- ▶ [饶景萍](#)
- ▶ [马秋诗](#)
- ▶ [孙振营](#)
- ▶ [韩叶](#)

- [3] 张晓辉, 魏小春, 李锡香, 孙玉燕<sup>1</sup>, 王冠<sup>1</sup>, 常兆晶<sup>1</sup>, 刘冠群<sup>1</sup>, 邱杨<sup>1</sup>, 宋江萍<sup>1</sup>, 王海平<sup>1</sup>, 沈镛<sup>1</sup>, 王大江<sup>2</sup>, 韩月澎<sup>3</sup>. 苹果全基因组 *SBP-box* 基因家族分析及代表成员的分 子克隆[J]. 园艺学报, 2014,41(2): 215-226
- [4] 王玲利<sup>1, 2</sup>, 刘超<sup>1</sup>, 黄艳花<sup>1</sup>, 李兴发<sup>1</sup>, 曾明<sup>1, 2</sup>, \*. ‘黄冠’ 梨采后热处理和钙处理对其钙形态及细胞壁物质代谢的影响[J]. 园艺学报, 2014,41(2): 249-258
- [5] 李健花, 高晶晶, 冯新新, 师忠轩, 高付永, 徐秀丽, 杨丽媛, 汪良驹. ‘金冠’ 苹果与其无锈芽变的果皮性状比较和防锈技术研究[J]. 园艺学报, 2014,41(1): 35-43
- [6] 陈学森, 王恩琪, 毛志泉, 张艳敏, 吴树敬. 短枝型苹果新品种 ‘龙富’ [J]. 园艺学报, 2013,40(9): 1851-1852
- [7] 张勇, 付春霞, 刘飞, 范晓丹, 闫玉静, 王衍安\*, 张友朋. 不同时期叶面施锌对苹果果实中还原糖及糖代谢相关酶活性的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(8): 1429-1436
- [8] 艾沙江, 买买提, 杨清, 王晶晶, 刘国杰\*. 短截、拉枝、刻芽对苹果枝条不同部位芽激素含量的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(8): 1437-1444
- [9] 沙广利, 郝玉金, 宫象晖, 束怀瑞, 黄粤, 邵永春, 尹涛. 苹果无融合生殖砧木 ‘青砧 1 号’ [J]. 园艺学报, 2013,40(7): 1407-1408
- [10] 宋霄, 柏素花, 戴洪义. 苹果 *NBS-LRR1* 基因的鉴定与表达分析[J]. 园艺学报, 2013,40(7): 1233-1243
- [11] 许瑞瑞<sup>1</sup>, 张世忠<sup>2</sup>, 宿红艳<sup>3</sup>, 刘春香<sup>1</sup>, 曹慧<sup>1,\*</sup>, 束怀瑞<sup>2,\*</sup>. 苹果锚蛋白基因 ANK 家族生物信息学鉴定分析[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1021-
- [12] 曹忠慧, 王荣凯, 郝玉金\*. 苹果 MdMYB121 基因异位表达提高烟草的抗逆性[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1033-
- [13] 高利平, 冀晓昊, 张艳敏, 宋君, 李敏, 刘大亮, 张芮, 陈学森\*. 新疆红肉苹果杂交后代绵/脆肉株系果实质地差异相关酶活性的初步研究[J]. 园艺学报, 2013,40(6): 1153-
- [14] 杨青珍, 饶景萍, 王玉萍. ‘徐香’ 猕猴桃采收后逐步降温处理对果实冷害、品质和活性氧代谢的影响[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 651-
- [15] 王海宁, 葛顺峰, 姜远茂\*, 魏绍冲, 陈倩, 孙聪伟. 不同砧木嫁接的富士苹果幼树 <sup>13</sup>C 和 <sup>15</sup>N 分配利用特性比较[J]. 园艺学报, 2013,40(4): 733-