

مقایسه سطوح آنتی اکسیدانت‌های میوه در برخی ارقام هلو و شلیل و روند تغییرات آن در سردخانهنازی جعفرآبادی¹، منصوره کشاورزی²، حسین فتحی³، مصطفی مصطفوی¹، ناصر بوذری²

1- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار. 2- موسسه تحقیقات اصلاح نهال و بذر، کرج. 3- مرکز تحقیقات آذربایجان شرقی، ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند.

تحقیقات باغبانی سهند mkeshavarze@spii.ir

چکیده

غلظت آنتی اکسیدانت‌های میوه در طول دوره انبارمانی سرد کاهش می‌یابد. هدف از این تحقیق، تعیین غلظت آنتی‌وسیانین‌ها در 11 رقم و ژنوتیپ بومی و تجاری هلو و شلیل و مقایسه روند کاهش آن در طی 3 هفته انبارمانی سرد بود. بدین منظور درصد مهاررادیکال‌های آزاد به عنوان شاخص تعیین میزان آنتی اکسیدانت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج، در یک روز پس از برداشت، بیشترین درصد مهاررادیکال‌های آزاد در ارقام و ژنوتیپ‌های رداسکین، انجیری و نکتارد 9 (به ترتیب 83/26، 85/5 و 82/15) و کمترین در ردگلد، شمس و ایندپندنس (به ترتیب 24/7، 19/89 و 10/48) مشاهده شد. درصد مهاررادیکال‌های آزاد در طول دوره انبارمانی سرد کاهش پیدا کرد به طوری که میانگین کل در طول سه هفته انبارمانی سرد از 54/71 به 50/36 کاهش یافت. بیشترین درصد مهاررادیکال‌های آزاد مربوط به رقم رداسکین (با میانگین 86/33 درصد) و کمترین مقدار مربوط به رقم ردگلد (با میانگین 3/24 درصد) دیده شد.

واژگان کلیدی: هلو، شلیل، آنتی اکسیدانت، انبارمانی سرد

مقدمه

امروزه برخی ترکیبات گیاهی به خاطر ارزش غذایی و خواص آنتی اکسیدانتی مورد توجه زیادی هستند. میوه‌ها و سبزی‌ها منبع غنی ترکیبات آنتی اکسیدانت هستند. این ترکیبات باعث افزایش مقاومت بدن انسان در برابر انواع سرطان‌ها شده و موجب تاخیر در پیر شدن اندام‌ها می‌شوند. به علاوه آنتی اکسیدانت‌های باعث افزایش پایداری لیپوپروتئین‌های کم حجم (LDL) در برابر اکسیداسیون شده نقش مهمی در جلوگیری تصلب شراین و بسته شدن رگ‌های قلب ایفا می‌کند (Pavlina and Constantinos, 2007). لذا اندازه گیری ظرفیت آنتی اکسیدانتی کل اطلاعات خوبی از ارزش تغذیه‌ای میوه در اختیار قرار می‌دهد. هدف از این تحقیق، هدف از این تحقیق، تعیین غلظت آنتی‌وسیانین‌ها در 11 رقم و ژنوتیپ بومی و تجاری هلو و شلیل و مقایسه روند کاهش آن در طی 3 هفته انبارمانی سرد بود.

مواد و روشها

ارقام هلو و شلیل مورد بررسی شامل انجیری، رد اسکین، جی اچ هیل، ژنوتیپ‌های شماره 101 و 100، شمس، نکتارد 9، سانگلو، ایندپندنس، ردگلد و رم استار بودند. ارقام در زمان عرف برداشت شده و یک روز بعد از نظر غلظت آنتی اکسیدانتی بررسی شدند. برای اندازه گیری میزان آنتی اکسیدانت‌ها از روش DPPH (دی فنیل پیکریل هیدرازیل) استفاده شد. بدین منظور، 5 گرم از گوشت و پوست میوه با 25 میلی لیتر متانول و به مدت 10 دقیقه در 10000 دور سانتریفیوژ شد. از عصاره رویی به دست آمده 150 ماکرولیتر برداشته و با 2850 ماکرولیتر استوک DPPH 0/1 نرمال مخلوط شد. سپس نمونه‌ها به مدت 30 دقیقه در محیط تاریک نگهداری شده و شدت جذب در طول موج 515 نانومتر اندازه گیری شد. مقادیر شدت جذب به درصد مهاررادیکال‌های آزاد تبدیل شد. بدین منظور، عدد جذب نمونه از عدد شاهد کم شده و بر عدد شاهد تقسیم شده و در 100 ضرب شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس درصد مهار رادیکال‌های آزاد نشان داد بین ارقام و ژنوتیپ‌های مختلف و اثرات متقابل رقم در مدت زمان انبارداری در غلظت آنتوسیانین اختلاف معنی دار وجود داشت. بر این اساس، در یک روز پس از برداشت، بیشترین درصد مهار رادیکال‌های آزاد در ارقام و ژنوتیپ‌های رداسکین، انجیری و نکتارد 9 (به ترتیب 85/5، 83/26 و 82/15) و کمترین در ردگلد، شمس و ایندپندنس (به ترتیب 24/7، 19/89 و 10/48) مشاهده شد. مقایسه هفته های اول تا سوم انبارمانی سرد نشان داد که بیشترین درصد مهار رادیکال‌های آزاد مربوط به رقم رد اسکین در هفته اول (86/33 درصد) و کمترین مربوط به رد گلد در هفته سوم (3/24 درصد) بود. در مجموع درصد مهار رادیکال‌های آزاد در طول انبارمانی کاهش یافت هر یک از ارقام و ژنوتیپ‌ها روند متفاوتی در کاهش درصد مهار رادیکال‌های آزاد نشان دادند. بیشترین مقدار کاهش مربوط به رقم ردگلد بود به طوری مقدار آن از 46/19 درصد در هفته اول به 3/24 درصد در هفته سوم کاهش پیدا کرد. این در حالی است که ارقام و ژنوتیپ‌های رد اسکین، انجیری، شماره 100، رم استار و ایندپندنس کمترین کاهش درصد مهار رادیکال‌های آزاد را نشان دادند (جدول 1). تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند که کاستن فعالیت آنزیم‌های اکسید کننده از طریق کاربرد اسید سالیسیلیک و امواج فراصوت می‌تواند مقاومت میوه‌ها به خسارت سرمازدگی را افزایش دهد (Yang et al., 2012). لذا به نظر می‌رسد که غلظت بالای آنتی‌اکسیدانت‌ها نیز بتواند از طریق کاهش اثر آنزیم‌های اکسید کننده باعث افزایش طول عمر انباری ارقام مختلف هلو و شلیل شوند.

مدت زمان انبارمانی سرد		رقم
3 هفته	1 هفته	
84/67 ^{ab}	86/33 ^a	رد اسکین
79/17 ^{abc}	85/12 ^{ab}	نکتارد 9
46/48 ^{de}	84/38 ^{ab}	جی اچ هیل
82/3 ^{ab}	84/22 ^{ab}	انجیری
61/39 ^{bcd}	64/55 ^{abcd}	100
43/14 ^{de}	56/82 ^{cd}	101
55/58 ^d	41/33 ^{de}	سانگلو
41/32 ^{de}	48/14 ^{de}	رم استار
3/24 ^g	46/19 ^{de}	رد گلد
9/33 ^{fg}	30/44 ^{ef}	شمس
8/75 ^{fg}	12/21 ^{fg}	ایندپندنس

جدول 1- میانگین درصد مهار رادیکال‌های آزاد ارقام و ژنوتیپ‌های مختلف پس از یک و سه هفته نگهداری در سردخانه

References

- Pavlina, D.D., Constantinou, G.T. 2007. Effects of cultivar and rootstock on the antioxidant content and physical characters of clingstone peaches, *Scientia Hort.* 115: 34-39.
- Yang, Z.F. Cao, S.F. Zheng, Y.H. and Jiang, Y.M. 2012. Combined salicylic acid and ultrasound treatments for reducing the chilling injury on peach fruit. *J. Agri. Food Chem.* 60: 1209-121238

Peach and nectarine fruit antioxidant comparison and its alteration during cold storage

N.jafarabadi^۱, M Keshavarzi^۲, H Fathi^۳, M Mostafavi^۱, N Bouzari^۲

^۱Islamic Azad Univ, Garmsar Branch; ^۲Seed and Plant Improvement Institute, Karaj, ^۳East

Azarijan research Center, Sahand Research Station

Abstract

In this research, fruit antioxidants concentration in ۱۱ local and commercial peach and nectarine genotypes and its alteration during cold storage were studied. The amount of inhibition free radical was used as index of antioxidant activity. Based on results, in a day after harvest, the highest free radical inhibition was detected in Red skin, Anjiri, and Nectared^۹ (۸۵,۵%, ۸۳,۲۶% and ۸۲,۱۵% percent, respectively) and the lowest in Red Gold, Shams and Independence (۲۴,۷%, ۱۹,۸۹% and ۱۰,۴۸%, respectively). This average of value decreased from ۵۷,۳۷% to ۵۰,۶۶% during ۳ weeks of cold storage. The highest reduction in antioxidant activity was observed in Red skin (۸۶/۳۳%) and the lowest in Red Gold (۳/۲۴%) respectively.

Keywords: peach, nectarine, antioxidant, cold storage