



بررسی اثر تیمارهای دمایی بر طول عمر و کیفیت پرتقال واشنگتن ناول (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck, cv. Washington Navel)

سیده خدیجه موسوی^{۱*}، مسعود زاده باقری^۲، عبدالحسین ابوطالبی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد جهرم ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد شیراز ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد جهرم

* نویسنده مسئول: سیده خدیجه موسوی: استان بوشهر، شهرستان گناوه، خیابان جانبازان mousavikhadije@yahoo.com
چکیده

این پژوهش به منظور تأثیر تیمار آب گرم و هوای گرم بر طول عمر و کیفیت پرتقال واشنگتن ناول صورت گرفت و در قالب طرح فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی در ۵ تکرار به اجرا در آمد. در این بررسی میوه‌ها با آب گرم ۴۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۲ دقیقه و آب گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴ دقیقه و همچنین با هوای گرم ۴۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۲ ساعت و هوای گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴ ساعت تیمار و در سردخانه با دمای ۳/۵+ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴ ماه قرار داده شدند. اندازه‌گیری صفات در زمان برداشت و در زمان‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ ماه پس از برداشت انجام گرفت و صفاتی از قبیل: آسیب سرمازدگی، ویتامین ث و TSS/TA اندازه‌گیری گردید. نتایج نشان داد کمترین میزان آسیب سرمازدگی در تیمارهای هوای گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد و آب گرم ۴۸ و ۵۳ درجه سانتی‌گراد مشاهده گردید، کمترین میزان ویتامین ث در تیمارهای آب گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد و هوای گرم ۴۸ درجه سانتی‌گراد و بیشترین میزان TSS/TA میوه در تیمارهای آب گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد و هوای گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد وجود داشت.

واژگان کلیدی: آب گرم، هوای گرم، واشنگتن، TSS/TA

مقدمه

پرتقال به عنوان یکی از مهم‌ترین و پرطرفدارترین میوه‌های مناطق نیمه گرمسیری کشت و کار می‌شود (فتوحی و همکاران، ۱۳۸۵). در تیمار غیرشیمیایی شستشوی میوه‌ها با آب داغ کیفیت آنها حفظ و ظاهر آنها را بهتر می‌شود (فالیک، ۱۹۹۹). تیمارهای آب گرم و هوای گرم سبب افزایش تحمل سرمازدگی و دیگر تغییرهای فیزیولوژیکی در میوه‌های مختلف می‌شود (بن یهوشوا و همکاران، ۱۹۹۴). استفاده از آب گرم افزون بر کاهش سرمازدگی، روش امید بخشی در کنترل بیماری‌های پوسیدگی محصول می‌باشد. هدف از این پژوهش بررسی اثرات تیمار آب گرم، هوای گرم بر خصوصیات فیزیکی شیمیایی و کیفیت پس از برداشت میوه پرتقال می‌باشد و تلاش بر این است که با اعمال تیمارهای مورد نظر بتوان عمر انبارمانی، کیفیت و مقاومت به سرمازدگی رقم مورد نظر را افزایش داد و هم-چنین تدابیری برای کاهش میزان پوسیدگی قارچ‌های آلوده کننده اندیشیده شود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در آزمایشگاه فیزیولوژی پس از برداشت گروه علوم باغبانی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی شیراز انجام شد. برداشت میوه‌ها به صورت رندوم از باغات محلی استان بوشهر صورت گرفت. تیمارها عبارت بودند از: تیمار آب گرم در ۲ حالت: آب گرم ۴۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۲ دقیقه و آب گرم ۵۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴ دقیقه اعمال و همچنین تیمار هوای گرم نیز با دمای ۴۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۲ ساعت و دمای ۵۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴ ساعت اعمال گردیدند. بعد از اعمال تیمارها میوه‌ها به مدت ۲ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند و به سردخانه منتقل گردیدند. جهت بررسی صفات کمی و کیفی میوه‌ها و تأثیر تیمارهای بکار رفته از ۲۰ آذر ماه ۱۳۸۹ هر یک ماه یکبار در ۴ مرحله و دمای ۳/۵+ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد. سنجش سرمازدگی با استفاده از امتیازبندی صورت گرفت. به منظور اندازه‌گیری ویتامین ث، در ۱۰۰ سی‌سی آب میوه

به روش ید در یدورپتاسیم و نسبت قند به اسید، اندازه گیری شد. این پژوهش در قالب طرح فاکتوریل با پایه بلوک کامل تصادفی در ۵ تکرار، بررسی آماری توسط نرم افزار SAS و مقایسه میانگین داده ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد و ۱ درصد تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج و بحث

نگهداری طولانی میوه پرتقال در دمای پایین میزان و شدت سرمازدگی را زیاد می کند. براساس نتایج جدول تجزیه واریانس داده ها، نوع تیمارها در سطح یک درصد آزمون دانکن تأثیر معنی دار بر آسیب سرمازدگی و نسبت قند به اسید میوه داشت (جدول ۱). با توجه به (شکل ۱) می توان اظهار نمود تیمار شاهد بالاترین درصد آسیب سرمازدگی را در طول دوره انبارداری (۲/۲٪) داشت، از لحاظ آماری تیمار شاهد با تیمارهای آب گرم ۴۸ و ۵۳ درجه سانتی گراد تفاوت معنی داری را نشان داد. با توجه به (شکل ۲) مشخص شد بیشترین تأثیر را بر روی تیمار آب گرم ۵۳ درجه سانتی گراد (۱۱/۵۴٪) و کمترین میزان و تأثیر TSS/TA میوه (۱۰/۵۳٪) مربوط به تیمار شاهد بود. طبق (شکل ۳) می توان بیان کرد که تیمار شاهد از بالاترین میزان ویتامین ث برخوردار بود (۵/۵ میلی گرم)، در حالی که از نظر آماری بین هوای گرم ۴۸، ۵۳ درجه سانتی گراد و شاهد تفاوت معنی داری مشاهده شد. براساس نتایج جدول تجزیه واریانس داده ها، نوع تیمار با توجه به آزمون دانکن تأثیر معنی دار بر میزان ویتامین ث میوه نداشت (جدول ۱). نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج گزارش های میردهقان و همکاران (1382)، پورات و همکاران^۱ (۲۰۰۲) و ارکان و همکاران (۲۰۰۴) که نشان دادند خسارت سرمازدگی و حساسیت به دمای پایین در تمام تیمارها از ۲ و ۳ ماه پس از برداشت، با بروز علائمی از قبیل قهوه ای شدن پوست و افزایش درصد نشت الکترولیت ها آغاز و با افزایش زمان انبارداری خسارت شدیدتر گردید. با توجه به پایداری بیش تر ویتامین ث در محیط های اسیدی تر (ناگی^۲، ۱۹۸۰)، احتمال داده می شود که این تیمارها با کمک به حفظ شرایط اسیدی میوه و کمک به حفظ اسید کل عصاره میوه، بر روی پایداری و دوام ویتامین ث در طول دوره انبارداری موثر واقع گردیدند.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس، صفات مورد بررسی در پرتقال واشنگتن ناول

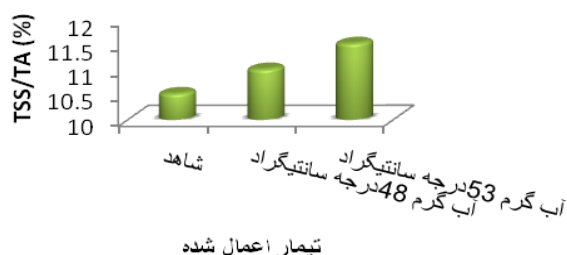
میانگین مربعات				
منابع تغییر	درجه آزادی	ویتامین ث	TSS/TA	آسیب سرمازدگی
تکرار	۴	۰/۶۲	۱/۷۶	۰/۸۱
نوع تیمار اعمال شده (A)	۲	۰/۲۳	۶/۴۶*	۳/۰۰**
مدت زمان انبارداری (B)	۴	۱۶/۹۱**	۱۳۵/۹۹**	۱۵/۵**
اثر متقابل A × B	۸	۱/۰۸	۵/۳۸**	۰/۵۰**
خطای آزمایشی	۵۶	۰/۸۸	۱/۶۵	۰/۰۰۱
ضریب تغییرات	-	۱۷/۱۸	۱۱/۶۵	۱/۰۱

ns * و ** به ترتیب بی معنی، معنی دار در سطح ۵٪ و ۱٪

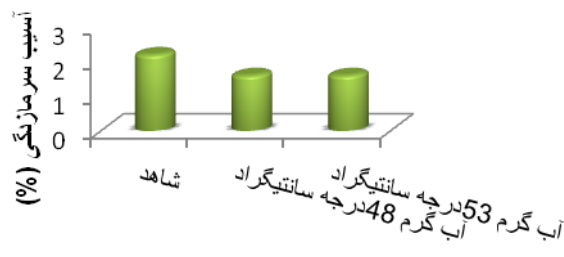
¹ Porat et al. .

² . Nagy

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



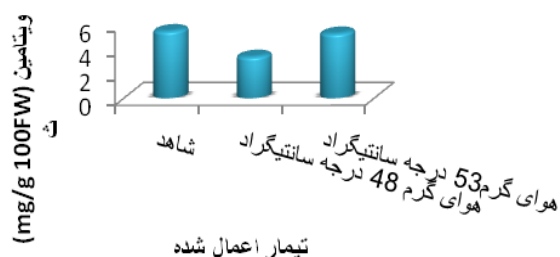
تیمار اعمال شده



تیمار اعمال شده

شکل ۲: تأثیر تیمار آب گرم بر میزان TSS/TA میوه پرتقال

شکل ۱: تأثیر تیمار آب گرم بر میزان آسید سرمزدگی میوه پرتقال



تیمار اعمال شده

شکل ۳: تأثیر تیمار هوای گرم بر میزان ویتامین C میوه پرتقال

نتیجه گیری کلی

نتایج حاصله نشان می دهد که انتخاب زمان های مناسب در بکار بردن تیمارهای گرمایی تأثیر بسزایی در صفات مورد بررسی و افزایش عمر انبارمانی دارد.

منابع

- 1- فتوحی قزوینی، ر. و فتاحی مقدم، ج. ۱۳۸۵. پرورش مرکبات در ایران. انتشارات دانشگاه گیلان. چاپ دوم.
- 2- محمود آبادی، ک. ۱۳۷۴. اثر گرما درمانی در التیام دهی و کاهش پوسیدگی پس از برداشت میوه لیمو شیرین (*Citrus limetta* Swing) بوسیله *Penicillium italicum* پایان نامه، بخش باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- 3- Fallik, E., S. Grinberg, S. Alkalai, O. Yekutieli, A. Regev, H. Beres and E. Barlev. 1999. A unique rapid hot water treatment to improve storage quality of sweet pepper. *Postharvest Biology and Technology* 15:25:32.
- 4-Knee M., Looney N.E., Hatfield S.G.S., Smith S.M. 1983. Initiation of rapid ethylene synthesis by apple and pear fruits in relation to storage temperature, *J. Exp. Bot.* 34: 1207-1212

The effect of temperature treatments on the vase life and quality of orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck, cv. Washington Navel)

Kh. Mousavi¹, M. Zadehbagheri², A. Aboutalebi³

1-MS.c student of horticultural science at the Islamic Azad university of Jahrom, 2- member of the scientific board of the Islamic Azad university of Shiraz, 3- member of the scientific board of the Islamic Azad university of Jahrom

*Corresponding author: mousavikhadije@yahoo.com

Abstract



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

This research was performed in order to assess the effect of hot water treatments and warm air on quality and shelf- life of orang (*Citrus sinensis* L. Osbeck, cv. Washington Navel). In a factorial statistical desin with completely random blocks and with five replications. In this assessment, the fruits were treated with two types of (hot water: 48 degrees centigrade for 12 minutes and 53 degrees centigrade for 4 minutes, and also with warm air (48 degrees centigrade) for 12 hour and 53 degrees centigrade for 4 hour), and then they were stored at +3.5 degrees centigrade for 4 months. Samples were taken at time of harvest, 1, 2, 3 and 4 months at postharvest. Chilling injury, vitamin C and TSS/TA were measured. According to the results, were shown less chilling injury in hot water 48 and 53 degrees centigrade and warm air 53 degrees centigrade. Less vitamin C in hot water 53 degrees centigrade and warm air 48 degrees centigrade. Were shown to increase TSS/TA in hot water 53 degrees centigrade and warm air 53 degrees centigrade.

Key words: hot water, warm air, Washington, TSS/TA