

تأثیر پوشش چیتوزان بر حفظ کیفیت و عمر انباری میوه های پرتقال تامسون و خونی

محمدعلی شیرینی (۱)، محمود قاسم نژاد (۲)، مصطفی عشور نژاد (۱) و محمد شرافتی (۱)
۱- دانشجویان کارشناسی ارشد، ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه گیلان

اغلب محصولات باغی بسیار فسادپذیر بوده و بدون بکارگیری فنون و روش های مناسب امکان نگهداری طولانی مدت آنها وجود ندارد. در این پژوهش تأثیر پوشش طبیعی چیتوزان در حفظ کیفیت نگهداری و افزایش عمر انباری میوه های پرتقال تامسون و خونی بررسی گردید. میوه ها با غلظت های ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد چیتوزان تیمار شدند و سپس در دمای ۷ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. تغییرات کاهش وزن میوه ها، میزان ویتامین C، فنل کل، TSS، TA در طول ۴۰ روز نگهداری میوه ها در انبار به فواصل هر ۱۰ روز یک بار بررسی شد. کاهش وزن میوه های تیمار شده و شاهد در طی نگهداری افزایش یافت. اما کاهش وزن میوه های تیمار شده با ۰/۲ درصد چیتوزان آهسته از میوه های شاهد بود. در پایان دوره انبارداری میوه های که با ۰/۲ درصد چیتوزان تیمار شدند، بیشترین میزان ویتامین C و فنل کل را نشان دادند. میزان TSS و TA میوه های تیمار شده و شاهد در پایان انبارداری اختلاف معنی داری را نشان ندادند.

واژه های کلیدی: انبارداری، چیتوزان، پرتقال تامسون و خونی

مقدمه

میوه مرکبات به علت ویتامین C بالا اهمیت زیادی در تغذیه انسان داشته است. کیفیت پس از برداشت میوه های مرکبات به وسیله عوامل فیزیولوژیکی و پاتوژنی تحت تأثیر قرار می گیرد. همچنین کاهش وزن میوه ها عامل اصلی محدود کننده کیفیت میوه ها در ضمن حمل و نقل و انبارداری می باشد. امروزه استفاده از ترکیبات طبیعی به منظور افزایش عمر پس از برداشت محصولات باغی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. چیتوزان یک پلی ساکارید طبیعی با واحدهای ان-استیل گلوکزآمین می باشد که بوسیله ی آلکالین دی استیله کردن چیتین استخراج شده از پوشش محافظ خارجی خانواده-ی خرچنگ سانان نظیر میگو و خرچنگ و نیز از دیواره ی سلولی بعضی از قارچ ها بدست می آید (۳). مطالعات نشان می دهد تیمار میوه های مرکبات با چیتوزان، در کنترل پوسیدگی قارچی ضمن انبارداری موثر است (۱). در این پژوهش تأثیر غلظت های مختلف چیتوزان بر کیفیت و عمر انبار میوه دو رقم پرتقال مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

میوه های پرتقال تامسون و خونی یکسان از نظر شکل، اندازه و عاری از هر گونه آلودگی انتخاب شدند سپس به مدت ۵ دقیقه در غلظت های ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ درصد چیتوزان غوطه ور شدند. در میوه های شاهد از آب استفاده شد. پس از اعمال تیمار، میوه ها به مدت ۲ ساعت در دمای معمولی آزمایشگاه (۲۴-۲۰ درجه سانتی گراد) جهت خشک شدن قرار گرفته و سپس در دمای ۷ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۷۰ درصد نگهداری شدند. تغییرات کاهش وزن، مواد جامد محلول،

اسیدپته قابل تیتراسیون، ویتامین C و فنل کل میوه ها در طی ۴۰ روز انبارداری به فواصل زمانی ۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ روز بررسی شد. مواد جامد محلول (دستگاه رفرکتومتر دیجیتالی)، اسیدپته قابل تیتراسیون (مصرف سود ۰/۱ نرمال تا رسیدن به pH برابر با ۸/۲)، ویتامین C (تیتراسیون با معرف ۲ و ۶- دی کلروفنول ایندوفنول) و فنل کل (معرف فولین چیکالتو) اندازه گیری گردید.

نتایج و بحث

وزن میوه های تیمار شده و شاهد در طی انبارداری کاهش یافته است. بیشترین کاهش وزن در میوه های تیمار شده با ۰/۳٪ چیتوزان به میزان ۱۴/۲٪ نسبت به تیمار ۰/۲٪ چیتوزان (۱۲/۲٪) مشاهده شد. مقدار مواد جامد محلول طی زمان انبارداری افزایش یافت اما بین تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده نشد. این نتایج با مشاهدات جیانگ و لی (۲۰۰۱) در مورد اثر چیتوزان روی عمر پس از برداشت میوه Longan مطابقت دارد. میزان ویتامین C ابتدا افزایش و در پایان انبارداری کاهش یافت. تیمار ۰/۲٪ چیتوزان بیشترین میزان ویتامین C را داشت. کاهش در میزان ویتامین C ممکن است به دلیل افزایش اکسیداسیون حاصل از کاهش آب باشد (۴). مقدار ترکیبات فنلی در ابتدای دوره افزایش ولی در پایان انبارداری کاهش یافت. تیمار ۰/۲٪ چیتوزان بیشترین مقدار فنل را داشت اما بین تیمارها تفاوت معنی داری مشاهده نشد. کاهش در میزان فنل در پایان انبارداری ممکن است به خاطر شکستن ساختار سلولی در اثر پیری میوه ها باشد (۲). بطور کلی میوه های تیمار شده کمترین میزان اتلاف آب را داشتند و همچنین تیمار ۰/۲٪ چیتوزان بالاترین تاثیر بر صفات کیفی مورد بررسی داشت.

منابع

1. Chein, P. J., Sheu, F. and Lin, H. R. 2007. Coating citrus (Murcott tangor) fruit with low molecular weight chitosan increases postharvest quality and shelf life. Food chemistry 100: 1160-1164.
2. Macheix, J. J., Fleuriet, A., and Billot, J. 1990. Fruit phenolics. Florida: CRC Press, Inc.
3. No, H.K., Meyers, S.P., 1997. Preparation of chitin and chitosan. In: Muzzarelli, R.A.A., Peter, M.G. (Eds.), Chitin Handbook. European Chitin Society, Grottammare A P Italy, pp. 475-489.
4. Shin, Y., Liu, R. H., Nock, J. Holliday, D. and Watkins, C. B. 2007. Temperature and relative humidity effects on quality, total ascorbic acid, phenolics and flavonoid concentrations, and antioxidant activity of strawberry. Postharvest Biology and Technology 45: 349-357.

Effect of chitosan coating on fruit quality and storage life of Thompson and blood orange

Abstract

Because of high perishable in horticultural commodities, long term storage is not possible without using appropriate technology and methods. In this study, effect of chitosan coating in maintaining fruit quality and extending storage life of Thomson navel and blood orange was investigated. Fruit treated with 0.1, 0.2 and 0.3% chitosan solutions, and stored at 7°C. Fruit weight loss, TSS, TA, Vitamin C, phenolic compounds, was determined with 10 days intervals during 40 days storage. The fruits weight loss increased in treated and untreated fruits during storage. But the weight loss associated with 0.2% was slower than control. The higher vitamin C and phenolic compound was found in fruits treated with 0.2% chitosan. At end of storage time, TSS and TA content of chitosan treated and a control fruit was not different.

Key words: storage, chitosan, Thompson and blood orange