

بررسی تأثیر اسید آسکوربیک بر خواص کیفی و ماندگاری میوه تازه بریده ی گلابی رقم بارتلت

پرستو همتی اصل^{۱*}، لطفعلی ناصری^۲، پریناز جعفرپور^۳

*۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

۲- دانشیار، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

*نویسنده مسئول: parastoohemati1394@gmail.com

چکیده

محصولات تازه بریده به دلیل مصرف آسان و ارزش غذایی بالا، بازارپسندی بالایی دارند. عملیات فرآوری جزئی موجب تخریب آنزیمی سلول ها و در نتیجه باعث تجزیه بیوشیمیایی بافت به شکل های مختلف نظیر قهوه ای شدن، تولید عطر و طعم نامطلوب و تخریب بافت می شود، لذا انجام تیمارهای مناسب برای حفظ خواص کیفی میوه ها از روش های اساسی می باشد. استفاده از انبار، تغییر اسیدیته، تیمارهای شیمیایی از جمله راه هایی هستند که برای نگهداری این نوع محصولات مورد استفاده قرار می گیرد برای جلوگیری از این قهوه ای شدن و حفظ ویژگی های کیفی میوه ی گلابی های تازه بریده رقم بارتلت این تحقیق با استفاده از اسید آسکوربیک با غلظت های (۰، ۰/۵ و ۱ درصد) انجام شد و میوه های شاهد با آب مقطر تیمار شدند میوه های تازه بریده بعد از انجام تیمارها، بسته بندی و در سردخانه با دمای ۱ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۹۵-۹۰ درصد در دو زمان ۷ و ۱۴ روز نگهداری شدند و ویژگی های کیفی در روز اول و روزهای ۷ و ۱۴ بعد از انبار مانی مورد بررسی قرار گرفتند نتایج بدست آمده نشان دادند که هر دو تیمار به طور معنی داری از قهوه ای شدن بافت میوه جلوگیری نمودند. اما بر محتوای مواد جامد محلول و pH اثر معنی داری نداشتند. کلمات کلیدی: اسید آسکوربیک، قهوه ای شدن، ماندگاری، مواد جامد محلول

مقدمه:

محصولات تازه بریده به دلیل مصرف آسان و ارزش غذایی بالا، بازارپسندی بالایی دارند. عملیات فرآوری جزئی موجب تخریب آنزیمی سلول ها و در نتیجه باعث تجزیه بیوشیمیایی بافت به شکل های مختلف نظیر قهوه ای شدن، تولید عطر و طعم نامطلوب و تخریب بافت می شود، لذا انجام تیمارهای مناسب برای حفظ خواص کیفی میوه ها از روش های اساسی می باشد (Varela *et al.*, 2007). استفاده از انبار، تغییر اسیدیته، تیمارهای شیمیایی از جمله راه هایی هستند که برای نگهداری این نوع محصولات مورد استفاده قرار می گیرد (Rocha *et al.*, 1998). دمای پایین و شرایط اسیدی که با استفاده از اسیدهای آلی و نمک های آن ها ایجاد می شود، باعث کاهش رشد میکروبی شده و عمر انباری محصول را افزایش می دهد (Pilizota *et al.*, 2004). *Pyrus communis* بومی آسیای غربی و اروپای شرقی، از جمله مناطق شمال غربی ایران و کوه های قفقاز می باشد. گلابی در حال حاضر بعد از سیب مهمترین میوه دانه دار دنیا و ایران به شمار می آید. جنس *Pyrus* حدود ۲۲ گونه شناخته شده دارد که اکثراً فاقد میوه خوراکی بوده و بعنوان پایه ای برای گلابی معمولی به شمار می آید (Abdollahi *et al.*, 2003). *Pyrus communis* گونه اصلی تجاری این جنس در اروپا، امریکای شمالی و جنوبی، آسیای غربی، استرالیا و آفریقا می باشد. ز جمله ارقام این گونه، گلابی بارتلت که در اروپا بنام ویلیامز مشهور است، مهمترین گلابی دنیا به شمار می آید و در اکثر نقاط، بیشترین سطح کشت را دارا می باشد. تغییر رنگ به صورت قهوه ای شدن یکی از مهمترین مشکلات در نگهداری گلابی های تازه بریده می باشد که یکی از مهمترین کاربردهای اسید آسکوربیک حفظ خواص کیفی و ماندگاری میوه تازه بریده گلابی (بارتلت) می باشد. از اسید آسکوربیک به منظور جلوگیری از قهوه ای شدن آنزیمی و حفظ سفتی میوه ها استفاده می شود (Soliva-Fortuny *et al.*)

2004, *al.* کوئینون‌ها در اثر فعالیت پلی فنل اکسیداز از ترکیبات فنلی تولید شده و باعث قهوه‌ای شدن رنگ بافت میوه می‌گردند، که اسیدآسکوربیک باعث کاهش آ- کوئینون‌ها می‌شود (Soliva-Fortuny- Belloso *et al.*, 2003). در تحقیقی که بر روی میوه تازه بریده سیب رقم زرد لبنان صورت گرفت که با چهار تیمار اسید آسکوربیک، کیتوسان و کلرید کلسیم و ژل آلونته ورا انجام گرفت، نتایج حاصل نشان داد کاربرد این تیمارها موجب حفظ مطلوب ویژگی‌های کیفی، کاهش پوسیدگی و در نهایت موجب افزایش عمر انباری میوه‌های تازه بریده‌ی سیب در مقایسه با شاهد شد (Majdi *et al.*, 2010). Rocha و همکاران (1998) دریافتند که تیمارهای شیمیایی با کلسیم، اسیدآسکوربیک و اسیدسیتریک عطر و طعم سیب را تحت تاثیر قرار می‌دهد. تحقیق حاضر با هدف بررسی میزان ماندگاری و حفظ کیفیت میوه تازه بریده گلایی رقم بارتلت در سه سطح اسید آسکوربیک انجام خواهد گرفت.

مواد و روش‌ها:

میوه‌های گلایی در مرحله بلوغ از یک باغ تجاری در ارومیه برداشت شد. میوه‌های سالم و یکنواخت انتخاب شده و جهت انجام تیمارها و آزمایشات به آزمایشگاه گروه باغبانی انتقال داده شد و در آزمایشگاه میوه‌های استریل شده را به قطعات مساوی برش داده و هسته‌ها را جدا کرده و سپس تحت تیمارهای مختلف غوطه‌وری در غلظت‌های (۰، ۰/۵ و ۱ درصد) اسید آسکوربیک قرار گرفت و پس از خشک شدن رطوبت آن‌ها، در بسته بندی پلی اتیلنی بسته بندی شد و به سردخانه با دمای ۱ درجه سانتی گراد منتقل شد و صفات مورد مطالعه یک بار قبل از انبار کردن و دو بار بعد از گذشت ۷ و ۱۴ روز بعد از انبارداری اندازه‌گیری شد. صفات مورد مطالعه شامل درصد مواد جامد محلول، میزان اسیدیته، پوسیدگی سطحی، و قهوه‌ای شدن بافت میوه بود. در این آزمایش اسیدیته توسط دستگاه pH متر دیجیتال، اندازه‌گیری مواد جامد قابل حل با دستگاه رفرکتومتر، پوسیدگی به صورت چشمی و با درصد دهی (۲۵ درصد = عدد ۱ و ۱۰۰ درصد = عدد ۴) و قهوه‌ای شدن با تست بینایی و با عدد دهی از ۱ تا ۴ (حداقل قهوه‌ای شدن = ۱ و حداکثر قهوه‌ای شدن = ۴) اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث:

میزان پوسیدگی به روش نمره دهی انجام گرفت. به این روش که در بین نمونه‌های شاهد و تیمار شده به صورت چشمی مقایسه‌ای انجام شد و نتایج نشان داد که در این آزمایش میزان پوسیدگی در روز ۷ در میوه‌های شاهد به میزان ۲۵ درصد دیده شد و بعد از گذشت ۱۴ روز این میزان به ۴۵ درصد افزایش یافت. و میزان پوسیدگی در میوه‌های تیمار شده در روزهای ۷ و ۱۴ در غلظت ۱ درصد آسکوربیک اسید نسبت به ۰/۵ درصد آسکوربیک اسید به میزان قابل توجهی ناچیز بوده لذا تفاوت معنی داری بین آن‌ها مشاهده نشد. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول شماره ۱ میزان TSS در تیمار ۰/۵ درصد آسکوربیک اسید با گذشت زمان باعث افزایش مواد جامد محلول نسبت به شاهد شده است و این در حالی است که میزان مواد محلول در تیمار ۱ درصد آسکوربیک اسید به میزان قابل توجهی نسبت به شاهد کاهش یافته است. در نتیجه با توجه به نتایج فوق افزایش آسکوربیک اسید باعث کاهش TSS نسبت به شاهد شده است که این امر ماندگاری بیشتر میوه‌های تازه بریده را در شرایط بسته بندی با اسکوربیک اسید را ثابت میکند. لذا تفاوت معنی داری در میزان ۰/۵ و ۱ درصد از آسکوربیک اسید به کارگرفته شده مشاهده نشد. طبق جدول شماره ۲ با گذشت زمان و افزایش میزان آسکوربیک اسید مقدار pH کاهش می‌یابد. میزان قهوه‌ای شدن نیز برحسب تست بینایی اندازه‌گیری گردید که بیشترین میزان قهوه‌ای شدن مربوط به زمان ۱۴ روز و در تیمار شاهد بود و کمترین مقدار آن مربوط به زمان ۷ روز بود که بر طبق نتایج بدست آمده بیشترین مقدار قهوه‌ای شدن به میزان ۳ در تیمار شاهد در زمان ۱۴ روز بعد از تیمار بدست آمد و کمترین مقدار در ۱/۲۵ در زمان ۷ در تیمار با اسید آسکوربیک ۰/۵ درصد بدست آمد. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از تیمار آسکوربیک اسید در میوه‌های تازه بریده به میزان قابل توجهی در افزایش عمر انبارمانی آن‌ها مؤثر می‌باشد.

جدول ۱- میزان TSS

اسید آسکوربیک ۱٪	اسید آسکوربیک ۰,۵٪	شاهد	زمان
sn۵/۱۱	۱۰/sn۵	۱۲	۷
sn۵/۹	sn۱۱	۱۲	۱۴

جدول ۲- میزان pH

اسید آسکوربیک ۱٪	اسید آسکوربیک ۰,۵٪	شاهد	زمان
sn۱/۴	sn۱۴/۴	sn۱۸/۴	۷
sn۰,۴/۴	sn۱۱/۴	sn۱۷/۴	۱۴

جدول ۳- قهوه ای شدن بافت میوه

اسید آسکوربیک ۱٪	اسید آسکوربیک ۰,۵٪	شاهد	زمان
sn۵/۱	sn۲۵/۱	۲	۷
sn۹/۲	sn۱/۲	۳	۱۴

منابع :

- Abdollahi, H. 2003.** Molecular biology of interaction between *Erwinia amylovora* and pear (*Pyrus communis* L.) genotypes with different susceptibility to fire blight .Ph.D, Thesis, University of Florence, Italy. 200pp.
- Majdi, V. 2010.** The impact of post-harvest application of ascorbic acid, calcium chloride, and the qualitative properties of chitosan on storage life of fresh fruits cut apple varieties (Golden Delicious). Master's thesis, Department of Horticulture. Urmia University. 120 p.
- Pilizota V and Sapers G, 2004.** Novel browning inhibitor formulation for fresh-cut apples. *Journal of Food Science*, 69:140-143.
- Rocha, A., Brochado, C., Morais, A. 1998.** Influence of chemical treatment on quality of cut apple (cv. Jonagored). *Journal of Food Quality*, 21: 13-28.
- Soliva-Fortuny, R., Elez-Martinez, P., Martín-Belloso, O. 2004.** Microbiological and biochemical stability of fresh -cut apples preserved by modified atmosphere packaging. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 5: 215-224.
- Soliva-Fortuny, R., Oms-Oliu, G., Martín-Belloso, O. 2002.** Effects of ripeness stages on the storage atmosphere, color and textural properties of minimally processed apple slices. *Journal of Food Science* 67: 1958-1962.
- Varela, P., Salvador, A., Fiszman, S.M. 2007.** The use of chloride in minimally processed apples: A sensory approach. *European Food Research Technology*, 224: 461-467.

Effect of ascorbic acid on the quality and shelf life of fresh-cut pear cv. Bartlett

Parastoo Hemmati Asl^{*1}, Lotfali Naseri², Parinaz Jafarpoor³

1. Graduate student, Department of Horticulture, College of Agriculture, University of Urmia
2. Associate Professor, Department of Horticulture, College of Agriculture, University of Urmia
3. Graduate student, Department of Horticulture, College of Agriculture, University of Urmia

*Corresponding Author: parastoohemati1394@gmail.com

Abstract

Freshly cut products are marketable because of their ease of use and high nutritional value. Partial processing operations cause the destruction of enzymes in the cells and, as a result, break down the tissue biochemically in various forms, such as browning, producing flavor and undesirable taste, and tissue degradation. There for, proper treatments for preserving the qualitative properties of fruits are essential methods. Use of storage, change in acidity, chemical treatments are among the ways used to keep these types of products in order to prevent this browning and to maintain the qualitative characteristics of the fruit of the freshly cut Bartlett variety. This research uses Ascorbic acid concentrations (0, 0.5 and 1%) were performed and control fruits were treated with distilled water. Fresh fruits were packed in cold storage at 1 ° C and 90-90% relative humidity at 7 and 14 days, respectively, and qualitative properties were observed on day one and days 7 and 14. The results showed that both treatments significantly inhibited the browning of the fruit tissue. But there was no significant effect on the content of soluble solids and pH.

Keywords: Ascorbic acid, browning, shelf-life, soluble solids content,

