

بررسی اثر اسانس نعناع (*Mentha spicata*) روی برخی از پارامترهای کیفی میوه زردآلو

طی دوره انبارمانی (*Prunus armeniaca* cv. Rajabali)

حدیثه دانشور^{1*}، یونس مستوفی²، ذبیح اله زمانی²، مجید عزیزی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تهران، کرج 2- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه تهران، کرج 3- دانشیار گروه علوم

باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

چکیده

اسانس‌های گیاهی، گستره وسیعی از متابولیت‌های ثانویه و ترکیباتی با منشأ ترپنی یا ترپنوئیدی هستند که توسط قسمت‌های مختلف گیاه ساخته می‌شوند و مواد استخراج شده از گیاهان و اسانس‌های گیاهی می‌توانند به عنوان منبعی از مواد طبیعی، علاوه بر بهبود عمر انباری و حفظ کیفیت میوه‌ها، بر خورداری از غذای سالم را نیز نوید بخش باشند. در این آزمایش اثر سطوح اسانس نعناع به روش اسپری (0، 150، 300 و 450 پی پی ام) روی کیفیت پس از برداشت و عمر انبارمانی میوه‌های زردآلو مورد ارزیابی قرار گرفته است. قبل از تیمار فاکتورهایی مانند سفتی، TSS و ویتامین ث اندازه‌گیری شد و سپس میوه‌ها در دمای صفر تا 2 درجه سانتیگراد به مدت 6 هفته نگهداری شدند و فاکتورهای ذکر شده هر هفته مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که مدت زمان انبارمانی و سطوح مختلف اسانس نعناع تاثیر معنی داری روی پارامترهای بررسی شده داشتند و سطح 450 میلی گرم در لیتر بیشترین اثر را روی این پارامترها داشت.

کلمات کلیدی: اسپری اسانس، انبارمانی، ویتامین ث

مقدمه

زردآلو با نام علمی (*Prunus armeniaca*) متعلق به خانواده Rosaceae می‌باشد. میوه زردآلو حساس، لطیف و دارای عمر انبارمانی کوتاهی می‌باشد و بسته به رقم 2-4 هفته در سردخانه نگهداری می‌شود. کوتاه بودن عمر انبارمانی آن به دلیل کوتاه بودن دوره رسیدگی تجاری تا مراحل تخریب میوه مثل پیری می‌باشد (اگتا و همکاران، 2007) تحقیقات زیادی روی امکان کاهش فرایندهای رسیدگی، فساد میکروبی و افزایش عمر قفسه ای میوه‌ها صورت گرفته است. بعضی از تکنولوژی‌های پس از برداشت شامل کاربرد اشعه UV در دزهای پایین برای محافظت میوه در برابر حمله پاتوژن‌های قارچی، استفاده از پلی آمین‌ها که با اتیلن رقابت می‌کنند و عمر قفسه ای میوه را افزایش می‌دهند و همچنین کار برد کلسیم برای افزایش استحکام بافت میوه می‌باشد. از دیگر راهکارها در این رابطه روش های فیزیکی مثل تیمارهای گرمایی، نگهداری در دمای پایین، استفاده از تولیدات طبیعی شامل ترکیبات فرار (استالدهید، بنزالدهید، هگزانال)، اسید استیک، جاسمونات‌ها، گلوکوزینولات، کیتوزان و اسانس‌ها و... می‌باشند (تریپتهی و دویی، 2003) اسانس‌ها از نظر شیمیایی ترکیبات پیچیده ای هستند که بیش از صد ترکیب شیمیایی در آنها وجود دارد. ترکیب شیمیایی اسانس‌های گیاهی بسته به شرایط محیطی که گیاهان دارویی در آن رشد کرده و برداشت می‌شود، روش-های خشک کردن و شرایط انباری گیاه تا زمان استخراج اسانس تغییر می‌کند (دافرا و همکاران، 2000). انواع مختلف مواد شیمیایی در ترکیب اسانس‌ها وجود دارد که شامل هیدروکربن‌ها، الکل‌ها، کتون‌ها، آلدئیدها، اترها، فنل‌ها و غیره می‌باشند. در هر نوع اسانس یک یا چند گروه از این مواد وجود دارد که نقش اصلی در خواص اسانس بازی می‌کنند. با توجه به موارد فوق مواد استخراج شده از گیاهان و اسانس‌های گیاهی می‌توانند به عنوان منبعی از مواد طبیعی، علاوه بر بهبود عمر انباری و حفظ کیفیت میوه‌ها، بر خورداری از غذای سالم را نیز نوید دهند (امید بیگی، 1377).

مواد و روش ها

میوه‌های زردآلو رقم رجعلی از باغی واقع در شهرستان شاهرود برداشت شدند و تا زمان انجام آزمایش در سردخانه گروه باغبانی نگهداری شدند. برای انجام آزمایش میوه‌های سالم از نا سالم جدا شدند و قبل از تیمار فاکتورهایمانند سفتی، TSS و ویتامین ث اندازه‌گیری شد و سپس میوه‌ها با سوسپانسیون اسانس نعناع با غلظت‌های 0، 150، 300 و 450 پی پی ام اسپری شدند و 300 گرم از میوه‌های تیمار شده را درون ظروف پلاستیکی قرار داده و روی آنها سلفون کشیده شد و سپس میوه‌ها در سردخانه با دمای +1 درجه سانتیگراد به مدت 6 هفته نگهداری شدند و فاکتورهای ذکر شده هر هفته مورد ارزیابی قرار گرفت.

سفتی میوه

برای اندازه‌گیری سفتی از هر تکرار از تیمارهای مختلف 3 عدد میوه انتخاب شد و پوست میوه در قسمت استوایی از دو ناحیه جدا گردید. سپس پیستون نفوذ سنج از محل پوست برداری شده میوه تا محل علامت گذاری شده آن به داخل گوشت میوه فشار داده شد. عدد به دست آمده بر حسب کیلوگرم بر سانتی متر مربع یادداشت شد.

مجموع مواد جامد محلول کل (TSS)

در این تحقیق مواد جامد محلول به وسیله یک رفراکتومتر دستی در دمای اتاق اندازه‌گیری شد. برای این منظور چند قطره از عصاره صاف شده زردآلو با استفاده از قطره چکان روی منشور دستگاه رفراکتومتر ریخته شده و عدد دستگاه جلوی نور خوانده شد. شکست نور و عدد حاصل از آن، بر حسب درجه بریکس بیان می‌گردد.

ویتامین C

برای اندازه‌گیری ویتامین ث از روش تیتراسیون با ید و یدور پتاسیم و معرف نشاسته استفاده شد. 5 میلی لیتر آب میوه صاف شده با 20 میلی لیتر آب مقطر مخلوط شد و 2 میلی لیتر نشاسته 1% (1 گرم نشاسته در 100 سی سی آب مقطر) به آن اضافه گردید. محلول حاصله با محلول ید در یدور پتاسیم (16 گرم یدور پتاسیم به علاوه 1/27 گرم کریستال ید در یک لیتر آب) تیترا شد که ظهور رنگ آبی تیره نشانه پایان آزمایش خواهد بود.

نتایج و بحث

سفتی بافت میوه:

یکی از شاخص‌های مهم برای تعیین کیفیت میوه و عمر قفسه‌ای پس از برداشت، مقدار و پایداری سفتی بافت میوه در طی مدت نگهداری محصول می‌باشد (لی و همکاران، 2009). نرم شدن بافت میوه در اثر تخریب ترکیبات دیواره سلول است که از مهمترین آنها پکتین می‌باشد که در اثر فعالیت آنزیم‌های پلی گالاکتوروناز صورت می‌گیرد (مانینگ، 1996). در این تحقیق نیز سفتی میوه طی انبارمانی کاهش یافت و سفتی میوه‌های تیمار شده با اسانس نعناع نسبت به شاهد بیشتر بوده است. در این تحقیق سفتی میوه‌های تیمار شده با سطوح مختلف اسانس نسبت به شاهد بیشتر بود و سطح 450 پی پی ام اسانس بیشترین سفتی را نسبت به بقیه تیمارها داشت مشخص شده است که اسانس‌ها رسیدن فیزیولوژیکی را به تاخیر می‌اندازند و فعالیت آنزیم‌های تخریب کننده دیواره سلولی را کاهش می‌دهند این احتمال وجود دارد که از این طریق به حفظ سفتی میوه کمک می‌کنند.

مجموع مواد جامد محلول کل (TSS):

در این تحقیق میزان مواد جامد محلول کل از روز صفر تا هفته اول انبارمانی اندکی افزایش و بعد از آن کاهش یافت. بیشترین تغییراتی که هنگام رسیدن میوه صورت می‌گیرد مربوط به شکستن کربوهیدرات‌های پلیمری خصوصاً قندهای موجود در دیواره سلولی می‌باشد (راحی، 1384). کاهش مقدار TSS طی انبارمانی نیز ممکن است به این دلیل باشد که ترکیبات ساده قندی وارد سیکل تنفسی سلول شده‌اند. در این تحقیق سطح 450 پی پی ام اسانس نعناع بیشترین تاثیر را بر حفظ TSS میوه داشت اما بین سطوح دیگر و میوه‌های شاهد تفاوت معنی داری وجود نداشت.

ویتامین ث: با افزایش زمان انبار مانی میزان ویتامین ث کاهش یافت که دلیل آن، مصرف این ویتامین به عنوان دهنده الکترون برای خنثی کردن رادیکال‌های آزاد در پایان دوره انبارمانی می باشد (سمیموف، 1995). مقدار ویتامین ث در میوه‌های تیمار شده با سطوح مختلف اسانس بیشتر از شاهد بوده است و بیشترین مقدار ویتامین ث در میوه های تیمار شده با سطح 450 پی پی ام مشاهده شد. احتمالاً به این دلیل است که تیمار با اسانس یک سیگنال را به راه می اندازد که مانند وارد شدن یک استرس به میوه می باشد و میوه در پاسخ به آن فعالیت آنتی اکسیدانی و به نوبه‌ی خود اسید آسکوربیک را افزایش می دهد.

منابع

- 1- امید بیگی، ر. 1377. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد سوم. انتشارات آستان قدس رضوی.
 - 2- راحمی، مجید. 1384. فیزیولوژی پس از برداشت (مقدمه ای بر فیزیولوژی و جابجایی میوه‌ها، سبزی‌ها و گیاهان زینتی). انتشارات دانشگاه شیراز، 437 ص.
 - 3- مستوفی، یونس، نجفی، فرزانه، 1384. روشهای آزمایشگاهی تجزیه ای در علوم باغبانی. (ترجمه) انتشارات دانشگاه تهران. 136 صفحه.
- Budde, C.O., G. Polenta, C.D. Lucangeli, and R.E. Murray. 2006. Air and immersion heat treatments affect ethylene production and organoleptic quality of 'Dixiland' peaches. *Postharvest Biology and Technology*. 41: 32–37.
- Daferera. D., B. Ziogas, and M. Polossio. 2000. GC/MS Analysis of Essential oils from San Luis-Argentina against *Ascosphaera apis*. *Journal of Essential Oil Research*. 15: 282- 285.
- Egea M.I., M.C. Martinez-Madrid, P. Sanchez-Bel, M.A. Muricia, and F. Romojaro. 2007. The influence of electron-beam ionization on ethylene metabolism and quality parameters in apricot (*Prunus armeniaca* L., cv Builda). *Swiss Society of Food and Technology*. 40: 1027-1035.
- Li, H.M., F. Li, L. Wang, J.C. Sheng, Z.H. Xin, L.Y. Zhao, H. Xiao. Y. Zheng, and Q. Hu. 2009. Effect of nanopacking on preservation quality of Chinese jujube (*Ziziphus jujube* Mill. Var. inermis (Bunge)Rehd). *Food Chemistry*. 114: 547-552.
- Manning, K. 1996. Soft fruit. In *biochemistry of fruit ripening*. London. Chapman & Hall. 347-373.
- Serrano, M., D. Martinez-Romero, S. Castillo, F. Guillen. and D. Valero. 2005. The use of natural antifungal compounds improves the beneficial effect of MAP in sweet cherry storage. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 6: 115– 123.
- Smimoff, N. 1995. *Antioxidant system and plant response to the environment*. In: Smimoff N. (Ed.). *Environment and plant metabolism*. Bios scientific publisher oxford united kingdom. 217-243.
- Tripathi, P. and N.K. Dubey. 2004. Exploitation of natural products as an alternative strategy to control postharvest fungal rotting of fruit and vegetables. *Postharvest Biology and Technology*. 32: 235–245.

Assessment effect of mint essential oil (*Mentha spicata*) on some quality factors of apricot (*Prunus armeniaca* cv. Rajabali) during storage

H. Daneshvar¹, Y. Mostofi², Z. Zamani³, M. Azizi³

¹ - M.S student of horticultural science, University of Tehran, Karaj ² - Professor of horticultural science, University of Tehran, Karaj ³ - Associate professor of horticultural science, Ferdowsi University, Mashhad

Abstract

Essential oils a huge amount of secondary metabolites and compounds with terpene and terpenoids sources that are produced by different parts of the plant and extracted substances from plants and essential oils as a source of natural substances can improve the storage life and maintain the quality of the fruits and also grant health food. In this assay, the effect of mint essential oil on storage life of apricot and also the effects on characteristics of apricot were analyzed. In this assay, effect of levels of mint essential oil as spray (150, 300 and 450 ppm) on

postharvest quality and storage life of apricot fruits have been evaluated. Before treatment factors such as firmness, TSS and vitamin c were measured and then fruits were stored in storage at 0-2 ° C for 6 weeks and the mentioned factors were measured every week. Result showed the duration storage and different level of mint essential oil had a significant effect on analyzed factors and 450 level had the most effect on this factors.

Keywords: spray, storage, vitamin c