



تغییر در ویژگی های پس از برداشت انار با کاربرد اسانس های گیاهی

سعید نارویی^{۱*}، رامین بابادائی سامانی^۲ و مهرزاد هنرور^۳

۱-۳- استادیار گروه باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

* ۱- کارشناس ارشد باغبانی، گرایش میوه کاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت و مسئول مکاتبات، Saeidn7@yahoo.com

چکیده

در پژوهش حاضر، تاثیر اسانس های گیاهی میخک و آویشن، بر ویژگی های کمی و کیفی پس از برداشت انار مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام شد. فاکتور A شامل اسانس آویشن در چهار سطح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر) و فاکتور B شامل اسانس میخک در ۴ سطح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر). برای انجام آزمایش ابتدا میوه ها در اسانس آویشن غوطه ور شده و پس از خشک شدن در دمای اتاق با اسانس میخک اسپری شدند. سپس با ترازوی دیجیتال وزن و پس از ثبت وزن به صورت جداگانه در کیسه های نایلونی و در کارتن های مخصوص بسته بندی انار قرار گرفته و به سردخانه با دمای (۴-۰)°C و رطوبت نسبی ۷۵-۹۰٪ منتقل شده و ۴ ماه در این شرایط نگهداری شدند. صفات مورد بررسی شامل درصد کاهش وزن میوه، درصد پوسیدگی، pH و میزان آنتوسیانین بودند. نتایج نشان داد که کلیه ویژگی های کمی و کیفی انار در خلال انبارداری دچار تغییر شده، لیکن میزان این تغییرات بسته به نوع تیمار متفاوت بود. در بین صفات اندازه گیری شده نوع اسانس و اثرات متقابل آن بر صفات درصد پوسیدگی، درصد کاهش وزن، میزان آنتوسیانین و pH تاثیر معنی دار داشت. کاربرد اسانس آویشن بر کاهش درصد پوسیدگی و درصد کاهش وزن میوه ها موثرتر از اسانس میخک بود. به طور کلی استفاده از اسانس باعث افزایش عمر انبارداری میوه های انار شد. لغات کلیدی: اسانس گیاهی، آویشن، میخک، انار، عمر انبارداری.

مقدمه

انار با نام علمی *Punica granatum* L. گیاهی است متعلق به خانواده *Punicaceae* که یکی از میوه های بومی ایران بوده و در بین کشورهای تولید کننده در دنیا، ایران دارای بیشترین سطح زیر کشت و بالاترین میزان تولید می باشد. با توجه به مصرف روز افزون میوه و آب انار و افزایش میزان صادرات آن، بی تردید حفاظت از ویژگی های ظاهری، ممانعت از کاهش وزن و به ویژه دستیابی به روش هایی برای پایداری هر چه بیشتر و بهتر خواص انار اهمیت دارد.

در سال های اخیر استفاده از ترکیب های طبیعی همچون اسانس های گیاهی به عنوان ایده ای جدید در کنترل آلودگی های باکتریایی و قارچی و کاهش ضایعات پس از برداشت محصولات باغبانی از جمله میوه ها، سبزیجات و گل ها مطرح شده است. تحقیقات و کاربردهای تجاری آشکار ساخته است که ترکیبات طبیعی می توانند جایگزین های مناسبی برای ترکیبات شیمیایی متداول باشند. با توجه به اهمیت حفظ ویژگی های کمی و کیفی انار این آزمایش با هدف بررسی تاثیر اسانس های گیاهی آویشن و میخک بر ویژگی های کمی و کیفی انار رقم رباب انجام شد.

مواد و روش ها

آزمایش در اواخر آبان ماه ۱۳۸۹ بر روی میوه های حاصل از درختان ۱۲ ساله انار رقم رباب به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی و در ۴ تکرار انجام شد. فاکتور A شامل اسانس آویشن در چهار سطح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر) و فاکتور B شامل اسانس میخک در ۴ سطح (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر) و برای هر واحد آزمایشی ۱۰ عدد میوه در نظر گرفته شد. پس از جداسازی میوه ها ابتدا آنها را با آب شستشو داده سپس ۱۰ ساعت در دمای اتاق قرار گرفتند. پس از خشک شدن، ابتدا میوه ها به مدت ۵ دقیقه در اسانس آویشن غوطه ور شده و مجدداً ۱۰ ساعت در دمای اتاق خشک شدند و سپس ۲ دقیقه با اسانس میخک

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوارسگان دانشکده کشاورزی

اسپری شده و ۵ ساعت دیگر در دمای اتاق قرار گرفتند. در ادامه میوه ها یکی یکی با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم توزین و پس از ثبت وزن به صورت جداگانه در کیسه های نایلونی قرار گرفته و درب آنها گره زده شد. سپس در کارتن های مخصوص بسته بندی انار قرار داده شدند و به سردخانه با دمای (۴-°C) و رطوبت نسبی ۹۰-۷۵٪ منتقل و ۴ ماه در این شرایط نگهداری شدند. بررسی ها یک ماه پس از قرار گرفتن نمونه ها در سردخانه انجام شد و هر ۳۰ روز یکبار ادامه یافت. در هر مرحله از بازدید تعداد کل میوه های هر تکرار مورد بررسی قرار گرفته و تعداد میوه های پوسیده شمارش و به صورت درصد بیان شد. پس از خروج از انبار میوه ها مجدداً وزن و درصد کاهش وزن آنها طبق فرمول زیر محاسبه گردید:

$$\% \text{ کاهش وزن میوه ها} = \frac{\text{وزن اولیه} - \text{وزن ثانویه}}{\text{وزن اولیه}} \times 100$$

میزان اسیدیته با استفاده از دستگاه pH متر دیجیتالی (Model Metrohm 827) ساخت کشور سوئیس اندازه گیری شد. پس از رقیق کردن آبمیوه به نسبت (۱:۳) با آب مقطر میزان آنتوسیانین با دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۵۱۰ نانومتر اندازه گیری شد. داده های به دست آمده مورد تجزیه واریانس قرار گرفت و برای صفات دارای تغییر معنی دار مقایسه میانگین با استفاده از روش آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد. محاسبات با استفاده از نرم افزار SAS انجام گرفت و نمودارها به وسیله نرم افزار EXCEL رسم شدند.

نتایج و بحث

تاثیر اسانس آویشن بر درصد پوسیدگی، درصد کاهش وزن و میزان آنتوسیانین و اسانس میخک بر درصد پوسیدگی، درصد کاهش وزن و میزان pH میوه های انار در سطح احتمال ۱٪ معنی دار شد، همچنین تاثیر اسانس آویشن بر میزان pH و میخک بر میزان آنتوسیانین معنی دار نشد (جدول ۱). بر اساس نتایج این آزمایش، غلظت های ۱۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس آویشن بدون پوسیدگی (۰٪) بیشترین تاثیر و غلظت ۲۰۰ میلی گرم در لیتر با ۰/۰۷۵ درصد کمترین تاثیر را بر پوسیدگی میوه های انار داشتند. همچنین غلظت ۴۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس میخک کمترین میزان پوسیدگی (۰/۳۲ درصد) و غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر با ۰/۶۵ درصد بیشترین درصد پوسیدگی را نشان دادند، این نتایج بیانگر آن است که غلظت های بالای اسانس میخک بر کاهش درصد پوسیدگی موثرترند. این نتایج با مشاهدات بوشرا و همکاران (۲۰۰۳) و عزیزی و همکاران (۲۰۰۷) در مورد اثر اسانس های آویشن و میخک بر کاهش پوسیدگی و در نتیجه افزایش عمر انباری آلبالو مطابقت دارد.

بر اساس نتایج جدول ۱، غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس آویشن با ۵/۹۸ درصد کمترین تاثیر و غلظت ۴۰۰ میلی گرم در لیتر با ۵/۷۳ درصد بیشترین تاثیر را بر صفت درصد کاهش وزن میوه ها داشتند. نتایج بررسی نشان داد که ۴۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس میخک با ۵/۸ درصد بیشترین تاثیر و غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر (۶/۳۱ درصد) کمترین تاثیر را داشت. نتیجه این پژوهش با نتایج شیری و همکاران (۱۳۸۸) در مورد تاثیر چیتوزان بر جلوگیری از کاهش وزن میوه های پرتقال تامسون و خونی مطابقت دارد.

بر اساس نتایج بررسی (جدول ۱)، غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس آویشن (۰/۷۲ mg/100ml) در پایین ترین سطح و غلظت های ۲۰۰ (۰/۹ mg/100ml) و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر (۰/۹۲۵ mg/100ml) در بالاترین سطح قرار گرفته و با افزایش غلظت باعث افزایش میزان آنتوسیانین میوه ها شد. این نتیجه با نتایج پژوهش غلامی و همکاران (۱۳۸۸) در خصوص تاثیر اسید سالیسیلیک بر افزایش میزان آنتوسیانین گیلاس رقم مشهد مطابقت دارد.

نتایج جدول ۱ نشان داد که، غلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر اسانس میخک (۳/۴۵) کمترین تاثیر و غلظت های ۴۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم در لیتر به ترتیب با ۳/۵۷ و ۳/۵۵ بالاترین تاثیر را بر pH میوه ها داشته و باعث افزایش آن شدند. این نتیجه با نتایج بررسی وصال طلب و همکاران (۱۳۸۸) در خصوص تاثیر عصاره میخک بر میزان اسیدیته انگور بی دانه مطابقت دارد.

نتیجه گیری کلی

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که خصوصیات کمی و کیفی انار تحت تاثیر نوع و غلظت اسانس قرار گرفته و تغییر کرد. با افزایش غلظت اسانس های آویشن و میخک در طول مدت انبارداری درصد پوسیدگی و کاهش وزن میوه ها، کاهش یافت و مقدار pH، افزایش یافت. همچنین غلظت های بالاتر (۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر) اسانس آویشن نیز باعث افزایش میزان آنتوسیانین شد. جدول ۱: نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده

*** معنی دار در سطح ۱٪ * معنی دار در سطح ns غیر معنی دار

منابع

۱. شیر، م. ع.، م. قاسم نژاد، م. عشورنژاد و م. شرافتی. ۱۳۸۸. تاثیر پوشش چیتوزان بر حفظ کیفیت و عمر انباری میوه های پرتقال

میانگین مربعات				درجه آزادی	منابع تغییرات
pH	آنتوسیانین (mg/100ml)	کاهش وزن (%)	پوسیدگی (%)		
۰/۰۰۲۲ n.s	۰/۰۱۶۷ n.s	۰/۰۳۷۸ n.s	۰/۰۱۶۰ n.s	۳	بلوک
۰/۰۰۸۵ n.s	۰/۰۴۰۴**	۰/۷۱۴۶**	۱/۵۰۰۲**	۳	فاکتور A (آویشن)
۰/۰۲۱۰**	۰/۰۱۳۶ n.s	۰/۱۹۹۵**	۰/۱۸۷۲**	۳	فاکتور B (میخک)
۰/۰۱۴۵**	۰/۰۱۷۲*	۰/۱۱۹۳ **	۰/۳۴۵۷**	۹	اثر متقابل A*B
۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۷۷	۰/۰۱۳۱	۰/۰۳۰۰	۴۵	خطای آزمایش
۱/۶۶	۹/۹۲	۱/۹۶	۱/۶۸		C.V%

تامسون و خونی. خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران ۲۲ تا ۲۵ تیر ماه ۱۳۸۸، دانشگاه گیلان. صفحه ۷۹۴-۷۹۲.

۲. غلامی، م.، ا. صدیقی، ح. ساری خانی و ا. ارشادی. ۱۳۸۸. اثر تیمار اسید سالیسیلیک بر عمر انباری و برخی شاخص های کیفی گیلاس رقم مشهد. خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران ۲۲ تا ۲۵ تیر ماه ۱۳۸۸، دانشگاه گیلان. صفحه ۸۰۰-۷۹۸.

۳. وصال طلب، ز.، م. غلامی و د. ظفری. اثر عصاره میخک (*Eugenia caryophyllata*) روی برخی ویژگی های کیفی و کنترل

پوسیدگی انگور بیدانه سفید در طول انبارداری. خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران ۲۲ تا ۲۵ تیر ماه ۱۳۸۸، دانشگاه گیلان. صفحه ۷۷۷-۷۷۵.

4- Azizi, M., Ebrahimpour, A. & Ghani, A. (2007) Effect of essential oils and temperature on storage improvement of sour cherry. In: Proceedings of 38th International symposium on essential oils reaserch. 9-12 september, Graz, Austria.



5- Bouchra, C., Achouri, M., Idrissi-Hassani, L. M. and Hmamouchi, M. 2003. Chemical composition and antifungal activity of essential oils of seven Moroccan Labiatea against *Botrytis cinerea* pres: Fr. Journal of Ethnopharmacology, 89:165-169.

The Change in postharvest characteristics of pomegranate by the use of plant essential oils

by :Saeid Narouei*, Ramin Babadaei Samani and Mehrzad Honarvar

1- Msc. Of Horticultural Science, Agri-Jahad of Sistan & Baluchestan.

2,3- Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Estahban Branch, Islamic Azad University.

Abstract

In this study, the effect of Clove (*Caryophyllus aromaticus* L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oil on the storage life, qualitative and quantitative characteristics of pomegranate (*Punica granatum* L.) was investigated. experiment performed in factorial base on completely randomized design (CRD) with four replication. Factors examined include: Thyme essential oil at 4 levels (0, 100, 200 and 400 mg/l) and Clove essential oil at 4 levels (0, 100, 200 and 400 mg/l). At first Fruits dipping in thyme essential oil and then dried at home temperature Then sprayed with Clove essential oil. then one by one weighed with a digital Balance, and were placed in the bag and packaged on special package and were stored under refrigerator storage (0-4°C and RH= 75 to 90%) for 4 month. At the end of the experiment, different parameters such as decay amount percentage, pH, anthocyanin and weight loss percentage were measured. Results indicated that all the qualitative and quantitative characteristics of pomegranate changed during the storage, but the amount of this change was different depending on treatment. The results also showed that the type of the essential oil had significant effect on the percentage of weight loss and decay, pH and anthocyanin. The Application of Thyme essential oil was more effective on the percentage of weight loss and decay compared to Clove essential oil. In general, the application of essential oil was shown to have increased the shelf life of pomegranates.

Key words: Essential oil, Thyme, Clove, Pomegranate, Shelf life

* Corresponding E-mail address: Saeidn7@yahoo.com