تأثیراسید سالیسیلیک وصمغ‌عربی بر عمر انبارداری و کیفیت میوه کنارهندی (*Ziziphus mauritina* Lam, CV.'Seb)

سعیده زربخش[۱]، سمیه رستگار[۲] و فاطمه صادقی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس. ۲- استادیار فیزیولوژی میوه، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس. ۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی و اصلاح میوه، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

*نویسنده مسئول: saeedeh.zarbakhsh@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق اثر اسید سالیسیلیک (۱M، ۲M و ۴M) و صمغ‌عربی (٪ ۵ و٪۱۰) به صورت آزمایش بر پایه فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار بررسی شد. فاکتورهای مختلف مانند میزان رنگ سطحی، کاهش وزن، سفتی بافت میوه، pH، اسیدیته قابل تیتراسیون، مواد جامد محلول، شاخص طعم، وضعیت ظاهری و درصد پوسیدگی اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد مقادیر اسیدهای آلی در تمامی تیمارها به جز اسید سالیسیلیک (۲M) و صمغ‌عربی(٪۱۰) بیشتر از نمونه‌های شاهد بودند p<۰/۰۵. صمغ‌عربی (٪۱۰) بیشترین سفتی را نشان داد. اسیدسالیسیلیک در هر ۳غلظت باعث حفظ وضعیت ظاهری میوه شد، در غلظت (۴M) معنی‌دار p<۰/۰۱ بهترین تیمار در جلوگیری از پوسیدگی بود و در غلظت (۲M) کمترین تبدیل رنگ سبز به زرد (زاویه هیو) را داشته است. تیمارها از کاهش وزن میوه جلوگیری نکردند اما صمغ‌عربی (٪۱۰) در بین تیمارها تأثیر بهتری در کاهش وزن داشته است. فاکتورهای pH، کروما، مواد جامد محلول و شاخص طعم تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفتند.

کلمات کلیدی: اسید سالیسیلیک، پس از برداشت، صمغ‌عربی و کنارهندی

مقدمه

درختان کنار گونه‌هایی از جنس "*Ziziphus*" و متعلق به خانواده Rhamnaceae هستند که به طور گسترده و خودرو در استان‌های جنوبی کشور پراکنش دارند. عمر انبارداری کنارهندی کوتاه بوده و برداشت در مرحله کاملا رسیده، عمر پس از برداشت میوه کوتاه‌تر شده. اسید سالیسیلیک متعلق به گروهی از ترکیبات فنلی می باشد. به طور گسترده به عنوان یک تنظیم کننده رشد گیاهی استفاده می‌شود (Raskin,1992). صمغ عربی، یک پلیمر زیستی است که از ساقه درخت اقاقیا استخراج شده است و شامل گالاکتوز، رامنوز، آرابینوز و اسیدگلوکورونیک می‌باشد (Anderson etal.,1991). هدف از این پژوهش بررسی اثر غلظت‌های مختلف صمغ‌عربی و اسیدسالیسیلیک بر ویژگی‌های کمی و کیفی در طول دوره انبارداری میوه کنارهندی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش بر پایه فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار و ۵ تیمار اسیدسالیسیلیک (۱M، ۲M و۴M)، صمغ عربی (٪۵ و ٪۱۰) و شاهد در سال ۹۳ در دانشگاه هرمزگان انجام شد. تعداد ۴۰۰ میوه در مرحله سبز بالغ از مرکز تحقیقات میناب انتقال داده شد و پس از شستشو درتیمارهای ذکر شده به مدت ۱۵ دقیقه غوطه‌ور، بسته‌بندی و به یخچال با دمای۴°c منتقل شدند. میوه‌ها با فاصله ۳۰ روز در ۴ مرحله از یخچال خارج و صفات مختلف ارزیابی شدند. درصد کاهش وزن با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید (Zhang et al., 2002).

$$\text{درصد کاهش وزن} = (w1 - w2)/w1 \times 100$$

W_1=وزن قبل از انبارداری، W_2=وزن نهایی میوه

شاخص‌های مختلف رنگ سطح پوست میوه رنگ میوه با استفاده از رنگ سنج مینولتا مدل CR-۴۰۰ بررسی گردید. و زاویه هیو و کروما (شدت رنگ) محاسبه گردیدند(Pek et al., 2010). تعیین سفتی گوشت میوه با استفاده از دستگاه Nievwkoot پنترومتر ساختFT مدل ۳۲۷ شور هلند با هد ۴,۰ سانتی‌متری سفتی اندازه‌گیری شد، سفتی گوشت میوه بر حسب کیلوگرم بر سانتیمتر مربع ثبت گردید. با استفاده از pH متر دیجیتالی قرائت گردید. به منظور اندازه‌گیری اسیدیته قابل تیتر میوه از روش تیتراسیون با سود ۱/ نرمال استفاده شد. مقدار اسیدیته قابل تیتراسیون بر اساس اسید سیتریک محاسبه شد. برای تعیین میزان مواد جامد محلول از رفرکتومتر دستی دیجیتالی استفاده و عدد حاصل به صورت (درجه بریکس) درصد بیان شد. ارزیابی میزان پوسیدگی میوه در هر تکرار از ۵ میوه بر اساس میزان پوسیدگی: ۱؛ میوه‌های بدون پوسیدگی ۲؛ میوه‌های دارای پوسیدگی کمتر از یک سوم سطح میوه، ۳؛ میوه‌های دارای پوسیدگی بین یک سوم تا دو سوم کل سطح میوه و ۴؛ میوه‌های دارای پوسیدگی بیش از دو سوم کل سطح میوه بر حسب درصد بیان شد.

$$\text{شاخص پوسیدگی} = \frac{\sum(\text{نمره} \times \text{مقدار})}{5} \times 100$$

برای ارزیابی وضعیت ظاهری میوه، از روش نمره‌دهی استفاده شد ۱؛ غیر قابل قبول، ۲؛ بد، ۳؛ قا بل قبول، ۵؛ خوب و ۴؛ عالی، و بر اساس فرمول زیر محاسبه گردید (Ayala-Zavala et al.,2007).

$$\text{وضعیت ظاهری میوه} = \sum(\text{نمره} \times \text{تعداد میوه در هر دسته}) / \text{تعداد کل میوه}$$

جهت اندازه‌گیری شاخص طعم یا کسر رسیدگی نسبت بین مواد جامد محلول کل به اسیدیته قابل تیتراسیون بررسی شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن $p<۰/۰۵$ انجام گردید.

نتایج و بحث

درصد کاهش وزن میوه

کاهش وزن عمدتا به دلیل از دست دادن آب سطح میوه‌ها است که در نتیجه تنفس بالای میوه می‌باشد (Sammi & Masud,2007). میزان کاهش وزن با گذشت زمان افزایش می‌یابد (شکل۱). تیمار، زمان و اثر متقابل تیمار و زمان بر کاهش وزن میوه تاثیر معنی‌داری $p<۰/۰۱$ داشته است. بیشترین درصد کاهش وزن در هفته چهارم و تیمار اسید سالیسیلیک (۴M) و کمترین درصد کاهش وزن در هفته اول در شاهد مشاهده شد. در هفته چهارم صمغ‌عربی (۱۰٪) کمترین درصد کاهش وزن را نشان داده که با تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری داشت $p<۰/۰۵$ (جدول۱). این کاهش وزن احتمالا به دلیل پوشش‌دهی صمغ‌عربی به عنوان یک مانع تقریبا نفوذ ناپذیر در برابر خروج O_2 ,CO_2 و رطوبت و مواد محلول شده است.

سفتی بافت میوه

صمغ‌عربی (۱۰٪) به طور معنی‌داری $p<۰/۰۵$ سفتی بیشتری نسبت به نمونه‌های شاهد داشت. نتایج حاصل از اثر متقابل تیمار و زمان نشان داد که صمغ‌عربی (۱۰٪) در طی زمان انبار داری بیشترین میزان سفتی میوه را در بین تیمارها منجر شده و در هفته سوم در بالاترین مقدار خود بوده است (جدول1). تیمارهای پوششی به طور معنی‌داری موجب به تأخیر انداختن نرمی گوجه‌فرنگی در طول دوره انبارداری شده است (Ali et al., 2010).

وضعیت ظاهری میوه

طراوت بافت ظاهری میوه از شاخص‌های مهم بازارپسندی میوه می‌باشد. تیمار و زمان انبارداری معنی‌دار شدند $p<۰/۰۱$. تیمارهای اسید سالیسیلیک به ترتیب افزایش غلظت بیشترین بود. وضعیت ظاهری از هفته اول تا چهارم کاهش یافته. هر عاملی که سرعت پیری را کاهش دهد و از رشد علایم پوسیدگی جلوگیری کند باعث حفظ وضعیت ظاهری و بازارپسندی محصول خواهد شد.

شاخص طعم (TSS/TA)

میوه‌های تیمار شده با صمغ‌عربی (۱۰٪) در هفته اول و صمغ‌عربی (۵٪) در هفته دوم دارای بالاترین شاخص طعم بوده (جدول۱). صمغ‌عربی (۱۰٪) به دلیل تحت تاثیر قرار ندادن اسیدیته قابل تیتراسیون و افزایش مواد جامد محلول باعث افزایش شاخص طعم شده است.

تغییرات pH عصاره میوه

تیمار و برهمکنش تیمار و زمان بر شاخص pH عصاره میوه $p<۰/۰۵$ و زمان معنی‌دار بود $p<۰/۰۱$. pH عصاره میوه در هفته سوم افزایش یافت که این افزایش احتمالا به واسطه شکسته شدن و تجزیه اسیدهای آلی در فرایند تنفس می‌باشد . در هفته چهارم کاهش در pH عصاره میوه مشاهده شد که به نظر می‌رسد تأخیر موقتی درسنتز پروتیین‌ها و آنزیم‌ها مانع تجزیه اسیدهای آلی و تبدیل آنها به قند شده باشد. در هفته اول و دوم انبارداری اسید سالیسیلیک (۴M) کمترین مقدار pH داشت. اسید سالیسیلیک (۲M) در هفته سوم بیشترین مقدار pH را داشت (جدول۱). کاهش اسیدها در طول انبارداری در برخی از میوه‌ها منجر به افزایش pH می‌شود ولی این افزایش در اکثر میوه‌ها متفاوت می‌باشد (Perkins -Vaezie, 2007).

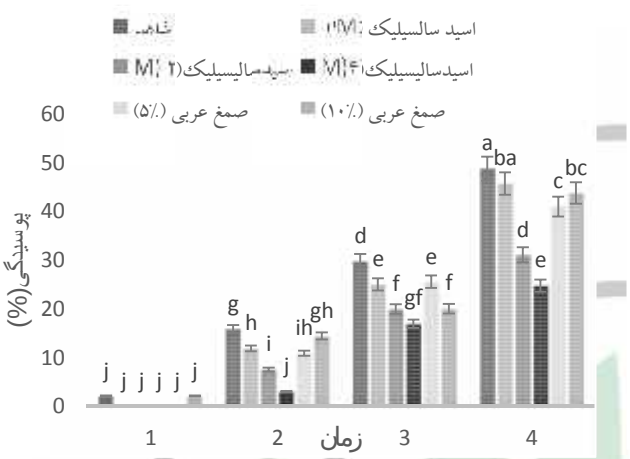
مواد جامد محلول کل میوه(TSS)

مقدار مواد جامد محلول نشان دهنده مقدار قند محلول میوه است (Shwartz et al., 2009). اثر متقابل تیمار و زمان معنی‌دار بود $p<۰/۰۱$. بیشترین مقدار مواد جامد محلول در هفته دوم انبارداری و در تیمار اسید سالیسیلیک(۴M) بود .کمترین مقدار مواد جامد محلول در تیمار اسید سالیسیلیک(۴M) در هفته چهارم بود که احتمالاً به دلیل مصرف آنها در فرایند تنفس می‌باشد (جدول۱). اثر متقابل تیمار و زمان در صمغ‌عربی (۱۰٪) موجب کاهش مواد جامد محلول در طول دوره انبارداری نمود.

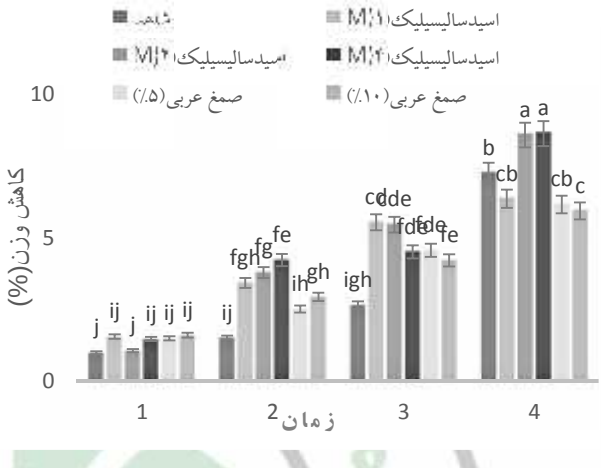
اسیدیته قابل تیتراسیون (TA)

تیمار $p<۰/۰۵$، زمان و اثر متقابل تیمار و زمان معنی‌دار بوده است $p<۰/۰۱$. اسید سالیسیلیک (۲M)کمترین مقدار اسیدیته را داشته است. اسیدیته قابل تیتر تا هفته سوم کاهش یافته و از هفته سوم تا چهارم افزایش یافت. اسید سالیسیلیک (۱M) در هفته

چهارم بهترین تیمار از نظر حفظ اسیدیته بود. به طور کلی شاهد و تیمارها در هفته چهارم افزایش مقدار داشتند. و کمترین مقدار اسیدیته قابل تیتراسیون در صمغ‌عربی (۵٪) در هفته دوم بود (جدول۱). گزارش شده است که میزان اسیدیته در نمونه‌های سیب تیمار شده با اسید سالیسیلیک (۳mM) بیشتر از نمونه‌های شاهد بوده است که میزان زیاد اسیدهای آلی در میوه‌ها از فاکتورهای مهم کیفی می‌باشد (Ramin et al., 2009).



شکل ۲- برهمکنش تیمار و زمان بر درصد پوسیدگی میوه‌های کنارهندی در طی دوره انبار



شکل۱- برهمکنش تیمار و زمان بر میزان کاهش وزن میوه‌های کنارهندی در طی دوره انبارداری

جدول -۱ مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و زمان انبارداری روی صفات اندازه‌گیری شده

تیمار	زمان	کاهش وزن(٪)	سفتی بافت (kg/cm²)	مواد جامد محلول (٪)	اسیدیته قابل تیتراسیون(٪)	pH	شاخص طعم (هفته)	کروما پوسیدگی
شاهد	۱	۰/۹۹^{j}	۴,۸۲^{bc}	۸/۶۶^{ebdac}	۰/۳۸^{hfge}	۴/۴۸^{ba}	۲۳^{ebdfc}	۳۸/۴۸^{ed} j
اسیدسالیسیلیک(۱M)	۱	۱/۵۵^{ij}	۴/۹۳^{bc}	۹/۳۳^{bdac} ۰^{j}	۰/۳۴^{hfg}	۴/۱۶^{ebdc}	۲۸/۵۲^{bdac}	۳۸/۷۰^{edc}
اسیدسالیسیلیک(۲M)	۱	۱/۰۶^{j}	۴,۹۲^{bc}	۸/۳۳^{ebdc} ۰	۰/۳۱^{hg}	۴/۳۷^{ebdac}	۲۶,۳۷^{bdac}	۳۹/۹۸^{ebdac} j
اسیدسالیسیلیک(۴M)	۱	۱/۴۶^{ij}	۴,۹۷^{bc}	۸/۸۶^{bdac} ۰^{j}	۰/۴۱^{dfge}	۳/۹۸^{e}	۲۱/۵۰^{egdfc}	۴۱/۸۲^{bdac}
صمغ‌عربی(۵٪)	۱	۱/۴۹^{ij}	۴/۹۰^{bc}	۹/۹۶^{ba}	۰/۴۷^{dfce}	۴/۴۶^{bac}	۲۱/۰۴^{egdf}	۴۰/۲۳^{ebdac} ۰^{j}
صمغ‌عربی(۱۰٪)	۱	۱/۶۰^{ij}	۵/۱۱^{bac}	۱۰^{ba}	۰/۳۲^{hg}	۴/۳۴^{ebdac}	۳۱/۱۳^{a}	۴/۹۱^{bdac} ۲/۰۸ ^{j}
شاهد	۲	۱/۵۱^{ij}	۴/۹۷^{bc}	۹/۳۳^{bdac} ۱۵/۸۳	۰/۳۱^{hg}	۴/۰۴^{ed}	۲۹/۶۳^{ba}	۴۳/۰۷^{ba} g
اسیدسالیسیلیک(۱M)	۲	۳/۴۲^{fgh}	۵/۲۹^{bac}	۸/۴۶^{ebdc}	۰/۳۰^{hg}	۴/۱۵^{ebdc}	۲۷/۸۵^{bdac}	۴۲/۱۳^{bdac} h

					۱۱/۸۶					
اسیدسالیسیلیک(۲M)	۲	۳/۷۸^{fg}	۴/۹۷^{bc}	۸/۶۰^{ebdac}	۰/۳۱^{hg}	۴/۰۴^{ed}	۲۷/۷۰^{bdac}	۴۲/۲۶^{bdac}		
اسیدسالیسیلیک(۴M)	۲	۴/۲۱^{fe}	۴/۹۴^{bc}	۱۰/۳۳^{a}	۰/۳۷^{hfge}	۳/۹۹^{e}	۲۷/۲۴^{bdac}	bdac		
				۴۱/۹۶	۳^{j}					
صمغ‌عربی (۵٪)	۲	۲/۵۱^{ih}	۵/۱۳^{bac}	۸/۶۳^{ebdac}	۰/۲۶^{h}	۴/۲۳^{ebdc}	۳/۱۰^{a}	۴۲/۴۳^{bac}	ih	
				۱۰/۸۶						
صمغ‌عربی(۱۰٪)	۲	۲/۹۳^{gh}	۵/۳۱^{bac}	۹/۹۶^{ba}	۰/۳۸^{hfge}	۴/۰۷^{edc}	۲۶/۲۸^{bdac}	۴۱/۱۰^{ebdac}	gh	
				۱۴/۴۰						
شاهد	۳	۲/۶۴^{igh}	۵/۵۸^{bac}	۹/۲۳^{bdac}	۰/۳۲^{hg}	۴/۱۳^{ebdc}	۲۸/۲۳^{bdac}	edc		
				۳۸/۶۳	۲۹/۷۳^{d}					
اسیدسالیسیلیک(۱ M)	۳	۵/۵۳^{cd}	۵/۰۱^{bc}	۷/۹۳^{edc}	۰/۳۱^{hg}	۴/۳۹^{ebdac}	۲۴/۷۵^{ebdac}	bdac		
				۴۱/۳۵	۲۵^{e}					
اسیدسالیسیلیک (۲M)	۳	۵/۴۵^{cde}	۴/۸۳^{bc}	۸/۶۶^{ebdac}	۰/۲۹^{hg}	۴/۶۸^{a}	۲۹/۵۲^{ba}			
اسیدسالیسیلیک (۴M)	۳	۴/۵۰^{fde}	۴/۹۹^{bc}	۸/۶۳^{ebdac}	۰/۲۹^{hg}	۴/۴۸^{bac}	۲۸/۹۷^{bac}	۴۱/۰۸^{ebdac}	gf	
				۱۶/۹۳						
صمغ‌عربی (۵٪)	۳	۴/۵۵^{fde}	۵/۱۳^{bac}	۸/۹۰^{bdac}	۰/۳۱^{hg}	۴/۳۶^{ebdac}	۲۸/۶۷^{bac}	۴۳/۲۷^{ba}	e	
				۲۵/۵۳						
صمغ‌عربی (۱۰٪)	۳	۴/۲۰^{fe}	۶/۱۷^{a}	۹/۵۶^{bdac}	۰/۳۱^{hg}	۴/۳۷^{ebdac}	۳۰/۱۹^{ba}	۴۰/۸۸^{ebdac}	۲۰^{f}	
شاهد	۴	۷/۲۴^{b}	۵/۱۹^{bac}	۹/۶۶^{bac}	۰/۵۵^{c}	۴/۲۳^{ebdc}	۱۷/۲۳^{gfh}	۴۰/۷۵^{ebdac}	a	
				۴۸/۷۳						
اسیدسالیسیلیک (۱M)	۴	۶/۳۵^{cb}	۵/۲۳^{bac}	۹/۷۰^{bac}	۰/۷۵^{a}	۴/۱۱^{ebdc}	۱۳/۰۵^{h}	۴۰/۴۰^{ebdac}	ba	
				۴۵/۶۶						
اسیدسالیسیلیک (۲M)	۴	۸/۵۷^{a}	۴,۸۴^{bc}	۸/۶۰^{ebdac}	۰/۵۰^{dce}	۴/۱۷^{ebdc}	۱۸/۳۵^{egfh}	۴۱/۲۶^{ebdac}	d	
				۳۱/۰۶						
اسیدسالیسیلیک (۴M)	۴	۸/۶۲^{a}	۴/۷۰^{c}	۷^{e}	۰/۵۹^{bc}	۴/۴۳^{bdac}	۱۲/۰۵^{h}	۴۲/۶۷^{ba}	e	
				۲۴/۷۳						
صمغ‌عربی (۵٪)	۴	۶/۱۵^{cb}	۵/۹۰^{ba}	۹/۰۳^{bdac}	۰/۶۹^{ba}	۴/۲۸^{ebdac}	۱۲/۹۱^{h}	۳۷/۴۸^{e}	c	
				۴۰/۹۳						
صمغ‌عربی (۱۰٪)	۴	۵/۹۳^{c}	۵/۴۶^{bac}	۷/۸۳^{ed}	۰/۵۲^{dc}	۴/۴۴^{bdac}	۱۴/۸۲^{gh}	۳۹/۵۸^{ebdc}	bc	
				۴۳/۷۳						

حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی‌دار (P<۰/۰۵) نمی‌باشند.

رنگ ظاهری میوه

زاویه هیو (Hue angle) در کنارهندی نشان دهنده رنگ سبز- زرد می‌باشد. در مقایسه میانگین تیمارها، زاویه هیو در اسیدسالیسیلیک (۲M) کمترین بوده، که نشان دهنده تبدیل رنگ سبز به زرد و تجزیه کلروفیل طی رسیدن در میوه است. کاهش

زاویه هیو به این دلیل است که طی زمان در اثر رسیدن، رنگدانه کاروتنوییدها که مسئول رنگ زرد است ساخته شده و از میزان سبزی با تخریب کلروفیل کاسته و میوه به تدریج زرد می‌شود. در شاخص کروما، زمان ۰/۰۱ >p و اثر متقابل تیمار و زمان معنی دار بوده p<۰/۰۵. بیشترین میزان کروما در اسیدسالیسیلیک (۲M) و صمغ‌عربی(٪۵) در هفته سوم بوده و کمترین مقدار کروما در صمغ‌عربی(٪۵) در هفته چهارم بود (جدول۱). کاهش کروما دلالت بر کاهش شدت رنگ دارد.

شاخص میزان پوسیدگی

تیمار، زمان و اثر متقابل تیمار و زمان معنی‌دار بود p<۰/۰۱. اسید سالیسیلیک (۴M) بهترین تیمار در جلوگیری از پوسیدگی بود و شاهد در هفته چهارم با تفاوت معنی‌داری بیشترین درصد پوسیدگی را داشته و کمترین مقدار پوسیدگی در هفته اول مربوط به شاهد و تمامی تیمارها بود (جدول۱). اسیدسالیسیلیک با افزایش غلظت تأثیر بهتری داشته (شکل۲). تیمار اسیدسالیسیلیک احتمالا در سیستم دفاعی از طریق افزایش فعالیت آنزیم‌های دفاعی موثر بوده (Xu &Tian,2008) و موجب افزایش مقاومت در برابر پوسیدگی در میوه‌های تیمار شده گردید.

منابع

1. Pek. Z., Helyes, L. and Lugasi, A. 2010. Color changes and antioxidant content of vine and postharvest ripened tomato Fruits. Horticultural Science.45:466-468.
2. Zhang. M., Tao. Q., Huan. Y.J., Wang, H.O. and Li C.L.2002. Effect of temperature control and humidity on the preservation of Jufeng grapes. International Agrophysics,16:27-28.
3. Ayala-Zavala. J.F., Wang, S.Y., Wang, C.Y.and Gonzalez-Aguilar, G.A.2007. High oxygen treatment increases antioxidant capacity and postharvest life of strawberry fruit. Food Technology and Biotechnology.45:166-173.
4. Perkins-Vaezie. P.2007. Blueberry fruit response to postharvest application of ultraviolet radiation. Postharvest biology Technology.10:1005 -1016.
5. Xu. X.and Tian,S.2008. Salicylic acid alleviated pathogen-induced oxidative stress inharvested sweet cherry fruit. Postharvest Biol. Technology.49: 379-385.
6. Shwartz. E., Glazer, L., Bar-Yaakov, L., Martityaho, L. and Bar-Ilan, I. 2009. Changes in chemical constituens during the maturation and ripening of two commercially important pomegranate accession. Food Chemistry.115: 965-973.
7. Sammi. G.S., and Masud, T. 2007. Effect of different packaging systems on storage life and quality of tomato during different ripening stages. Int. J. Food Safety. 9: 37-44.
8. Ramin. A.A., Honardan, F., Alam, Rajavi M., and Pour Shafiei, Z. 2009.Effects of exogenous polyamine, salicylic acid and ascorbic acid on postharvest longevity and quality of cucumber fruits. Abstracts Book, International Postharvest symposium. 256
9. Ali. A., Maqbool, M., Ramachandran, S.and Alderson, P.G. 2010. Gum arabic as anovel edible coating for enhancing shelf-life and improving postharvest quality of tomato (*Solanum lycopersicun* L.) fruit. Postharvest Biology and technology. 58(1): 42-47.

Effect of salicylic acid and Gum Arabic in storage life and quality of Indian Ziziphus (*Ziziphus mauritiana* Lam CV. 'Seb')

S. Zarbakhsh[1*] , S. Rastegar[2] F.Sadeghi[3]

1- M. Sc of Horticultural Science, Hormozgan University of Hormozgan,2-Assistant Professor, Dep. Of Horticultural Science, Hormozgan University of Hormozgan.3-phd student, Hormozgan University

*Corresponding author : saeedeh.zarbakhsh@yahoo.com

Abstract

The effects of salicylic acid (1M, 2M and 4M) and gum Arabic (5% and 10%) as a factorial experiment in a completely randomized design with three replications was evaluated. Some factors such as surface color, weight loss, firmness, pH, titratable acidity, soluble solids index of taste, appearance and percent of decay were measured. The results showed that levels of total acid in all treatments except salicylic acid (2M) at 5% higher than the control samples. Gum arabic (10%) showed the highest stiffness. every 3 levels of Salicylic acid maintained the appearance of the fruit, the concentration (4M) with a significant difference at 1% was the best treatment to prevent rot and the concentration (2M) The conversion of green to yellow (the Hue) had the least. The treatments didn't prevent but Gum arabic fruit weight loss (10%) among the treatments better effect on weight loss. Factors pH, chroma, total soluble solids and flavor index were not affected by treatments.

Key words: salicylic acid , post harvest, gum Arabic, Ziziphus mauritina Lam