حفظ کفیفت پس از برداشت و کنترل پوسیدگی قارچی فلفل دلمهای 

(Capsicum annum L.)

میثم محمدی، اورنگ خادمی، مهدی صبیدی و مسعود پازگیر

گروه علوم باغبانی دانشگاه کشاورزی، دانشکده اقلیم ایران، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید، تهران، ایران

چکیده:
کیتوزان علیه سری بادامی کیتوزوپودوس، به عنوان یک پوشش خوراکی جهت افزایش منافعها و سبزیها کاربرد دارد. چرکیگی، از دست دانه‌های قارچی ناشی از گزارش‌های بروتیسی Alteraria و فللفل دلمهای میاپاشند، بنا براین در این پژوهش اثر کیتوزان در فلسفه‌های صفر، ۱۰، ۱، ۲ درصد بر حفظ صفات کیفی و کنترل عوامل قارچی میوه، فلسفه‌های در طی انجام‌های یافته بررسی قرار گرفت. به هنین منظور، میوه‌ها در فلسفه‌های مختلف پوشش خوراکی کیتوزان خطرپر شده و پس از شکست این مدت ۲۴ روز در دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۹۰ درصد نگهداری شدند. میوه‌ها طی این‌ها از نظر صفاتی مثل درصد کاهش وزن، زیادی پاش یا ضایعات و آلیاف مورد استفاده می‌باشند. مقدار اسید آسیاکوریک، وزن خشک، مقدار کمی مقادیر فلک، ظرفیت آنتی اکسیدانی، مقادیر کلروفیل و کاروتئئید و میزان ظرفیت آزمی کاتالاز مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که یک پیش از دارو اپراپیمات میوه‌های تیمار شده با غلظت‌های مختلف کیتوزان در مقایسه با صومالی شاهد کاهش وزن و بیماری قارچی کمتر شان دادند و دارای ضایعات کوچک‌تر، مقادیر قلی کل، درصد اسید کاهش تنر، مقادیر ماده جامد محلول و فعالیت آزمی کاتالاز پیشرفت بودند. اثر مثبت تیمار کیتوزان با افزایش غلظت نیز بیشتر شد. یک‌پاره به نتایج این پژوهش استفاده از این پوشش خوراکی به عنوان یک برنامه کاربردی جهت افزایش منافعها میوه فلسفه دلمهای توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: فلسفه دلمهای، حفظ کفیفت، اپراپیمات، کیتوزان، آنتی اکسیدان

مقدمه:
فلسفه دلمهای (Capsicum annum L.) حاوی مقادیر زیادی از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی و موارد ضروری از قبیل ویتامین، 

(۶) کاروتئئیدها، ترکیبات نفوذی و عناصری همانند پتاسیم می‌باشند. این موارد در مجموع ارزش غذایی بالای میوه فلسفه دلمهای 

(Bosland and Votava, 2000) به عنوان میوه یکی از مواد موجود

مطالعات و بررسی‌های نشان می‌دهد که ترکیبات و موارد موجود

در سبیل‌جات از قبیل فیبر، پتاسیم و آنتی‌اکسیدان‌ها ارتباط

می‌یابند.

o.khademi@shahed.ac.ir
میوه، نداشت عوارض فیزیولوژیکی و بیماری‌های میکروبی، نقش سیار مهمی در باراپینسید میوه‌ها دارد (2000). بیشتر مواد غذایی از جمله پودرا و میوه‌های نازدیک به آن‌ها به دلیل تأثیر در معرض اندوزدگی میکروبی قرار دارند. بنابراین همواره نیازمند راهی برای کنترل و جلوگیری از کست آن‌ها- ها می‌باشد. پیگ‌های این میکروب‌ها استفاده از پودر و میوه‌های خوراکی ضد میکروبی همانند کیتوزان و مشتقات (Chitosan) آن می‌باشد (فیشی دخت و همکاران، (2011)).

کیتوزان یک پل ساکاراهیدری کاتیونی است که منابع عرضه تولید آن دیورا مولی فارگه‌ها یا پودر مخرب سست پوسته‌سازی‌های شاهدی (Shahidi et al., 1999). کیتوزان به دلیل انرژی و کاربردی‌های زیادی که در گستره وسیعی از صنایع دارد در سال‌ها های مورد انتخاب زیادی قرار گرفته است. خاصیت ضد میکروبی کیتوزان طبیعی و میکروارگانیسم‌ها که شامل انواع فارگه‌ها، باکتری‌ها و ویروس‌ها می‌شود را در بر می‌گیرد. همچنین کیتوزان به عنوان یک پودر به مانع‌ ضد فیروسی، از نفوذ و انتقال رطوبت و گاز‌ها جلوگیری کرده و در نتیجه موجب افزایش ماندگاری و بالا برد ایمنی محصولات غذایی از جمله میوه‌ها می‌شود (مشتاق و همکاران، 1390).

مواد و روش‌ها:

بررسی اثر تیمار کیتوزان روی رشد عوارض قارچی در محیط درون شیمیایی: در این آزمایش ابتدا عامل آلودگی قارچی Botrytis میوه فلسفی دلمه‌ای در اتاق کشت بسیار قارچ‌های بسیار بودند از روی میوه‌های آلوده شده بر Alternaria Sp. و Sp. اساس مفهومی قارچ جداسازی شدند. برای این منظور عامل آلودگی قارچی فلسفی دلمه‌ای بوسیله سوزن استریل از روی میوه‌های آلوده جداسازی و در محیط کشت PDA تحت تکثیر 88 ساعت پس از کشت عامل قارچی در محیط کشت PDA تحت تکثیر قارچ داخل هر پتیدیش از داخل آب مقطور. PDA حل گردیده و سپس از پاره‌ای نخی جهت جداسازی زوئید و سپسیفوم قارچ عبور داده شد. سپس میکروب‌های نهش دارای Botrytis و Alternaria غله ناامنی خاص از استور‌های قارچ بود که به‌وسیله لام هم‌سیم‌توده غلظت و هم‌سیم‌توده شده بر با میوه‌های مختلف از جمله خوراکی، از تیمار کیتوزان و دو گونه از پودر PDA افتاده و نتایج بهبود گزارش گردید. خاصیت ضد میکروبی کیتوزان طبیعی و میکروارگانیسم‌ها (Xing et al., 2011) که شامل انواع فارگه‌ها، باکتری‌ها و ویروس‌ها می‌شود را در بر می‌گیرد. همچنین کیتوزان به عنوان یک پودر به مانع‌against viruses، از نفوذ و انتقال رطوبت و گاز‌ها جلوگیری کرده و در نتیجه موجب افزایش ماندگاری و بالا برد ایمنی محصولات غذایی از جمله میوه‌ها می‌شود (مشتاق و همکاران، 1390).

Blockbuster (2011) اثر کیتوزان همره Xing در پودر میوه‌های دیگر در میوه فلسفی دلمه‌ای را مورد بررسی قرار داده و گزارش نشان داد که پودر کیتوزان موجب حفظ بهتر پودر سوزن به بهبود خصوصیات کیفی میوه فلسفی دلمه‌ای شام مقدار ویژه C4 مقدار کاراکتری و فعالیت آنزیم‌های آنی کسیدی‌ها کاتالاز و پراکسیداز بر طول دوره ابتداری شد. اثر کیتوزان بر کنترل بیماری‌های پس از بذرکشت گوجه فرنگی بر روی بسیاری شده است که پودر کیتوزان فعالیت قارچ‌های گلوسپوریا خاک‌کاهی (Botrytis cinerea) را در طول دوره پس از بذرکشت کنترل می‌کند. در این بین میکروب‌های قارچ کیک خاک‌کاهی به کیتوزان حساسیت نقش داشته و رشد این قارچ Botrytis یافته شد (Liu et al., 2006)
حفظ کیفیت پس از برداشت و کنترل پرورش‌های فلکل دلمه‌ای... 19

دمای معمولی (25 درجه سانتی‌گراد) و مشابه سیاری خرد- فروشی تکنیک‌های شندند و سپس شاخه‌های کمی و کیفی میوه ارزیابی شد.

صفات مورد ارزیابی: کاشت و زن میوه به صورت اختلاف زن میوه در زمان قبل از انباره و پس از پایان انباره به رحس درصد بوسیله‌های میوه یک دفت/100 کرم (مدل NO510066 ماحاسبه گردد. شدت بیماری قارچ میوه با صورت مشاهده‌ای و در حدود صفر تا چهار نمره دهی شد (Yanajage et al., 2005). صفر بدن آلودگی قارچی و چهار بیشترین آلودگی را شامل شد. بازاریسندی میوه به صورت مشاهده‌ای و در حدود صفر یک یا دقت تعیین شد. منای کاهش بارزاریسندی میزان تغییر نگ، نقاش ظاهر میوه و میزان چروکی‌های بافت میوه در نظر گرفته شد. نمره یک به کمترین و نمره چهار به بیشترین بازاریسندی اختصاص یافت.

سفرنیابی به صورت با استفاده از دستگاه سفینا دستی (FT-011) و حسب کیلوگرم بر متر مربع، مقدار مواد جامد محلول با استفاده از دستگاه رفراکتوتری مدل ATC-1e در دمای اتاق و رحس درجه بریکس درصد اسیدبیان قابل تیرگی‌سازی از طریق ترکیب نمونه عصاره میوه با صورت pH 0/1/6 درصد نمی‌باید 82 و بر اساس غالیت اسید سبیفتک اندازه‌گیری شد. درصد ماده خشک بوسیله خشک کردن نمونه در دمای 65 درجه سانتی‌گراد تا نسبت شدن وزن 5 درصد آماده (شیاطی و همگانی، 1997).

برای اندازه‌گیری مقدار اسید‌آسکوربیک از روی تیرگی‌سازی Ranganna, با محلول دی‌کلریون، استفاده شد. (Edirisinghe et al., 2012) از فلکل‌های صفر، یک 1/50 و درصد وزنی - حجمی به مدت دو دقیقه قطع شدند. میوه‌های رس در مدت‌کار در دمای آب‌آوری‌ها، شکست شده و به مدت 40 دقیقه غیر روان پوشش اضافی در داخل سیب‌های پلاستیکی در ابتدا 10 درجه سانتی‌گراد با رطوبت نسبی 95 درصد نگهداری شدند. میوه‌ها پس از 10 روز از ابتدا خارج شده و به مدت 48 ساعت در
برای اندازه‌گیری مقدار کلروفیل b و کل و مقدار کارتوپتوئید بیوک گرم از بافت میوه در نمایی لیتر استون 80 درصد در داخل هاون چینی همکت شده و پس از سانتریفیژ من میوه در ۵۰۰۰ دور به مدت ده دقیقه. جذب عصاره در طول موج ۲۷۰ نانومتر توسط دستگاه اسیکتروفونومتر (مدل S-3100) گزارش شد و میزان گرفت کنندگی رادیکال آزاد DPPH (Diphenyl-2-picryl hydrazyl). نتایج این مطالعه به طور خاص خصوصیت تأثیر این الکترکلیر دی اس داریکاری با استفاده از فرمول زیر می‌باشد.

\[ DPPH_{sc} = \left(1 - \frac{A_{um}}{A_{con}}\right) \times 100 \]

که درصد بازرگانی DPPHsc می‌باشد.

\[ \text{EL} = \left( \frac{EC_1}{EC_2} \right) \times 100 \]

برای اندازه‌گیری مقدار یکن به مقسمه‌های میوه‌ها (بافت بروئر همراه با میوه) تعادل دیده بود با سرعت متوسط در داخل لوله‌های آزمایشی. با وجود آن که تکراری نشان داده شد داده‌ها سازی و بررسی ترمال بودن SAS و دیگر افراد آماری (۳۸/۹۵) برای شدت و پرای مقایسه اختلاف بین میکرو میوه‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری یک درصد استفاده شد.

نتایج:

چنین نتایج نشان داده که کمترین میزان رشد فاصله به ترتیب در ویژگی‌های از کیتیزین بر رشد عاملیتی در محیط درون شیشه‌ای کروماتوگرافی کارتوپتوئید بیوک گرم از بافت میوه در نمایی لیتر استون و در حال حاضر استفاده می‌شود.
حلوظ کیفیت پس از برداشت و کنترل پوسیدگی قارچی فلگل دلمهای... 21

شکل 1- اثر غلفت‌های مختلف کیتوزان بر کنترل عوامل پوسیدگی قارچی فلگل دلمهای در شرایط کشت درون شیشه.

(میانگین‌های دارای حروف مشترک از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد آزمون دانک اختلاف معناداری می‌باشد.)

جدول 1- تجزیه واریانس آزمایش اثر کیتوزان بر حلحظ کیفیت پس از برداشت و کنترل پوسیدگی قارچی فلگل دلمهای

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین مربوط</th>
<th>نسبت</th>
<th>وزن اسیدآموریک</th>
<th>اسید قابل بُرش</th>
<th>مواد جامد</th>
<th>تیتر محلول</th>
<th>تیمار کیتوزان</th>
<th>خطای آزمایش</th>
<th>ضریب تغییرات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نتیجه کاوش</td>
<td>1</td>
<td>0/19 میلیم</td>
<td>2/65 میلیم</td>
<td>1/5000</td>
<td>1/1660</td>
<td>4/859</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نتیجه کاوش</td>
<td>1</td>
<td>0/20 میلیم</td>
<td>0/22 میلیم</td>
<td>0/09</td>
<td>0/4</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نتیجه کاوش</td>
<td>1</td>
<td>0/31 میلیم</td>
<td>0/75 میلیم</td>
<td>0/47</td>
<td>0/16</td>
<td>9/36</td>
<td>5/95</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نتیجه کاوش</td>
<td>1</td>
<td>0/83 میلیم</td>
<td>0/37 میلیم</td>
<td>0/74</td>
<td>0/26</td>
<td>29/16</td>
<td>27/5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

آدامه جدول 1

* **میانگین دارای در سطح یک و پنج درصد آزمون دانک و 'عدد معناداری را نشان می‌دهد.**

* **میانگین دارای در سطح یک و پنج درصد آزمون دانک و 'عدد معناداری را نشان می‌دهند.**

چون شدت بیماری قارچی، درصد کاوش وزن، درجه بارزی‌سندی، سفتی بالاتر، مقادیر مواد جامد محلول، درصد اسید قابل بُرش، نسبت چند به اسید، مقادیر اسیدآموریک، نسبت بونی، مقادیر فلک کل، ظرفیت آنتی‌اکسیدان و فعالیت آنزیم کاتالاز معنادار و لی بر صفات درصد وزن خشک، کارولفیل a، کارولفیل b و کارولفیل c کل معنادار (جدول 1) غلفت‌های دو و یک درصد کیتوزان مشاهده شد که به نتایج نیز بین غلفت‌های یک و یک درصد کیتوزان از نظر درصد رشد عوامل قارچی مشاهده نشد. غلفت‌های 5 درصد کیتوزان نیز درصد رشد قارچی را در مقایسه با تیمار شاهد کاهش داد (شکل 1). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمار برای صفات
بر اساس نتایج مقایسه میانگین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد در مقایسه با طور معنی‌داری شده آلوگذی قارچی در میوه فلفل دلمعای را کاهش داده. در این بین اثر تیمارهای کیتوزان ۱/۵ و دو درصد بیشتر از اثر تیمار کیتوزان یک درصد در کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

مشاهده یک نسبت بین میزان تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد را در مقایسه با طور معنی‌داری شده آلوگذی قارچی در میوه فلفل دلمعای را کاهش داده. در این بین اثر تیمارهای کیتوزان ۱/۵ و دو درصد بیشتر از اثر تیمار کیتوزان یک درصد در کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

تشخیص تولید میزان میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

شکل ۲- اثر تیمارهای کیتوزان بر شدت بیماری قارچی میوه فلفل دلمعای، پس از ۲۸ روز نگهداری در شرایط پس از برداشت، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترکی از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد آزمون دانک احتمال می‌باشد.

درصد به طور معنی‌داری زمانی بایستی در مقایسه با شاهد بودن، ولی بین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد اختلاف معنی‌داری و شاهد اختلاف معنی‌داری از نظر میزان سفید مشاهده نشد (جدول ۲).

بر اساس نتایج مقایسه میانگین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد در مقایسه با طور معنی‌داری شده آلوگذی قارچی در میوه فلفل دلمعای را کاهش داده. در این بین اثر تیمارهای کیتوزان ۱/۵ و دو درصد بیشتر از اثر تیمار کیتوزان یک درصد در کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

بر اساس نتایج مقایسه میانگین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد در مقایسه با طور معنی‌داری شده آلوگذی قارچی در میوه فلفل دلمعای را کاهش داده. در این بین اثر تیمارهای کیتوزان ۱/۵ و دو درصد بیشتر از اثر تیمار کیتوزان یک درصد در کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

شکل ۲- اثر تیمارهای کیتوزان بر شدت بیماری قارچی میوه فلفل دلمعای، پس از ۲۸ روز نگهداری در شرایط پس از برداشت، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترکی از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد آزمون دانک احتمال می‌باشد.

درصد به طور معنی‌داری زمانی بایستی در مقایسه با شاهد بودن، ولی بین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد اختلاف معنی‌داری و شاهد اختلاف معنی‌داری از نظر میزان سفید مشاهده نشد (جدول ۲).

بر اساس نتایج مقایسه میانگین تیمارهای کیتوزان یک و دو درصد در مقایسه با طور معنی‌داری شده آلوگذی قارچی در میوه فلفل دلمعای را کاهش داده. در این بین اثر تیمارهای کیتوزان ۱/۵ و دو درصد بیشتر از اثر تیمار کیتوزان یک درصد در کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود. پس از بیشترین کاهش شدت آلوگذی قارچی میوه فلفل بود.

شکل ۲- اثر تیمارهای کیتوزان بر شدت بیماری قارچی میوه فلفل دلمعای، پس از ۲۸ روز نگهداری در شرایط پس از برداشت، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترکی از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد آزمون دانک احتمال می‌باشد.

شکل ۲- اثر تیمارهای کیتوزان بر شدت بیماری قارچی میوه فلفل دلمعای، پس از ۲۸ روز نگهداری در شرایط پس از برداشت، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترکی از نظر آماری در سطح احتمال یک درصد آزمون دانک احتمال می‌باشد.
جدول ۲ - اثر تیمار کیتوزان بر خصوصیات کیفی و کیفی میوه فلفل دلمهای، پس از ۲۸ روز نگهداری در شرایط پس از برداشت

<table>
<thead>
<tr>
<th>کالرال</th>
<th>تیمار</th>
<th>نشته</th>
<th>فلز کل</th>
<th>آنتی اکسیدان</th>
<th>اسیداسکوربیک</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U. g.</td>
<td></td>
<td>(mg/100gr)</td>
<td>(g)</td>
<td>(mg/100gr)</td>
<td>(mg/100gr)</td>
</tr>
<tr>
<td>28/45</td>
<td>در برداشت</td>
<td>0/9</td>
<td>0/6</td>
<td>0/8</td>
<td>0/8</td>
</tr>
<tr>
<td>20/30</td>
<td>شاهد</td>
<td>0/9</td>
<td>0/6</td>
<td>0/8</td>
<td>0/8</td>
</tr>
<tr>
<td>7/87</td>
<td>کیتوزان 5/20</td>
<td>0/9</td>
<td>0/6</td>
<td>0/8</td>
<td>0/8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بحث:

این آزمی در زمان برداشت مشارکت شد و لی در طی نگهداری در انبار فعالیت آنزیم کاتالاز کاهش یافت. در پایان دوره ابزاری فعالیت آنزیم کاتالاز در نمونه‌های تیمار‌های کیتوزان ۲/۵ و ۲ درصد به طور معنی‌داری بیشتر از فعالیت این آنزیم در نمونه‌های شاهد و کیتوزان ۴/۵ درصد بود. افزایش آنزیم کاتالاز نمونه‌های کیتوزان ۴/۵ درصد نیز روند معنی داری بیشتر از فعالیت آنزیم کاتالاز در نمونه‌های شاهد بود و لی نمک در نمونه‌های شاهد و کیتوزان ۴/۵ درصد از نظر فعالیت آنزیم کاتالاز مشاهده نشد (جدول ۲).

مقدار فلز کل نیز در طی دوره ابزاری در مقایسه با زمان برداشت کاهش معنی‌داری نشان داد و لی در پایان دوره ابزاری مقدار فلز کل نمونه‌های تیمار شده با کیتوزان بیشتر از مقدار فلز کل نمونه‌های شاهد بود و با افزایش مقدار کیتوزان مقدار فلز کل بیشتر شد. با جذور کاهش ظرفیت اکسیدایسیون میوه فلفل دلمهای در طی دوره نگهداری، نمونه‌های تیمار‌های کیتوزان ۱/۵ و ۲ درصد درار طویلت آنتی اکسیدان بیشتر در مقایسه با نمونه‌های شاهد در پایان دوره نگهداری و شاهد. این نمونه‌های کیتوزان ۱/۵ و ۲ درصد درار طویلت کیتوزان اکسیدایسیون معنی‌داری از نظر ظرفیت آنتی اکسیدانی مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۱۳ - نتایج کیفیت پس از برداشت و کنترل پرسیدگی قارچی فلفل دلمهای...
میکروئی (ناشی از اپلیو ساکاریدها و پروتئین‌ها) که به اتصال جمعین در سطح غشاء میکروئی و در تبیخی کوچکی، شدن تغییر چشی سلول منجر شده و در نهایت مغری سلول به دلیل نشت ترکیبات پروری‌ئین و دیگر ترکیبات درون سلولی را بی‌روکار بی‌سیرگاهی داده‌‌ها برای استفاده از محروره‌سازی آب‌اکسی (DNA) میکروئی که باعث ممانعت از استر‌سازی mRNA پروتئین در عضو میکروئی و معنی‌زایی رشد و کست‌های آن می‌شود (Xing et al., 2011 و Hadwiger and Loshchke 1981).

مطایق گزارش‌های مشابه (فنی‌خت و همکاران، 1991) (399) در این پژوهش نتایج‌هایی بدست آمده که از تیمار سیگنال کوتون پرکاربردی و چرخه‌های مختلف فلله‌لکه‌های را اکتیواپیش. با انتخاب آترکتیک‌های میکروئی مانند از کاشت و زنگ‌های سینگورافیت کوتون نسبت دادن که به عوامل سیدنی میوه و محیط اطراف قرار می‌گیرد. کاشت و روش‌های به‌عنوان سیدنی میوه می‌شود. میوه سیگنال و همکاران (1991) کمتر در کاشت و زنگ‌های سینگورافیت کوتون نسبت دادن که به عوامل سیدنی میوه و محیط اطراف قرار می‌گیرد. کاشت و روش‌های به‌عنوان سیدنی میوه می‌شود. میوه سیگنال و همکاران (1991) کمتر در کاشت و زنگ‌های سینگورافیت کوتون نسبت دادن که به عوامل سیدنی میوه و محیط اطراف قرار می‌گیرد. کاشت و روش‌های به‌عنوان سیدنی میوه می‌شود. میوه سیگنال و همکاران (1991) کمتر در کاشت و زنگ‌های سینگورافیت کوتون نسبت دادن که به عوامل سیدنی میوه و محیط اطراف قرار می‌گیرد. کاشت و روش‌های به‌عنوان سیدنی میوه می‌شود. میوه سیگنال و همکاران (1991) کمتر در کاشت و زنگ‌های سینگورافیت کوتون نسبت دادن که به عوامل سیدنی میوه و محیط اطراف قرار می‌گیرد. کاشت و روش‌های به‌عنوان سیدنی میوه می‌شود. میوه سیگنال و همکاران (1991) کمتر در

در شرایطی که در گاه به خطر بی‌پایه ترکیبات آئی‌کسیدکانی

از جمله آنزیم‌های کاتالاز، پروکاسیداز و سوپرکاسید دیسیمونتاز

افراش می‌باشد. این ترکیبات با حذف رادیکال‌های آزاد موجب

جلوگیری از خسارت به‌عنوان گاهی می‌شوند.

در نتیجه با

قطع ارتباط بافت میوه با گیاه مادری و افراش تنش در طول

dوره انباره. میزان موارد دیگری‌های و پیش‌مانده‌های آنتی‌کسیدانی نیز کاهش می‌یابد. در نتیجه محتوای آنزیم‌های آنتی‌کسیدانی و سایر ترکیبات نیز میوه مانند پژوهش حاضر

در طول دوره انباره‌ای نسبت به زمان برداشت کاهش می‌یابد.

میوه بیانگر رسیدن و زوال آن است. در این آزمایش آسیب قابل

تیتر توتیمباره کیتازن در مقایسه به شاهد بی‌پایه حفظ

شد. پوشش نیمه ترکان کیتازن انسرف درون میوه را تغییر

dاده و میزان آکسید را کم و دک‌کسیدکان اطراف میوه را

افراش می‌یابد. پنهان‌نیمه بایان‌نیمه انسرف تغییر بناه،

تنفس رضایت، پوشش پری میوه را به تعویق می‌اندازد

(Cong et al., 2007, Xing et al., 2011) افراش میوه میان محلول می‌تواند به دلیل کاهش وزن و تغییب این مواد در طی زمان باشد.

کاهش نیمه‌تیتر کاپور از جمله آکسید کسببی و درون میوه

به طرق ایجاد لایه پوششی توتیمباره کیتازن و معنی‌گذار

به کاهش آکسیدکانی، سایر اطمینانی، فلز و سایر تکثیبات مناند

اسیدکسیدکانی می‌گردد (Xing et al., 2011). پنهان‌نیمه

به‌عنوان تیتری فنی و مقدار اسیدکسیدکانی در اثر تیمار کیتازن

کوتون به کاهش آکسیدکانی سلولی مربوط بیان‌شده می‌باشد. همچنین

قیمت‌شناسی است که کیتازن با افزایش آنزیم‌های

مرتب، منجر به افزایش مقدار ترکیبات فنولیک در میوهای

Liu et al., 2006; Xing et al. 2011) اسیدکسیدکانی و ترکیبات فنی از مهارتی

ترکیبات آنتی آکسیدانی میوه فلله‌لکه‌های محصور می‌شوند و

حفظ آنها در طول دوره پس از برداشت منجر به بی‌پایه

ظرفیت آنتی آکسیدانی میوه و حفظ کیفیت آنها می‌گردد

(Sudarshan et al., 1992)
رهنمای غذایی مردم ایران جابجایی و روزهای دارد. ولی به دلیل آلودگی شیمیایی و کاهش سرعت ابعاد آب محصولات داری عمر پس از برداشت کوتاهی می‌باشد. در این آزمایش نهشان داده شد که استفاده از پوشش خوراکی کیوتان حتی در گلوله‌های کم به طور متنوع کاهش وزن آلودگی فارگیچی را کنترل و ارزش غذایی و کیفیت محصول را به خوبی حفظ نموده است. بنابراین استفاده نیازمند است این ترکیب می‌تواند عمر انباشت و بهبود اقتصادی میوه فلفل را افزایش دهد.

Chitosan controls postharvest anthracnose in bell pepper by activating defense-related enzymes. Food Science and Technology 10:1007– 1012.


Postharvest quality preservation and control of fungal decay in sweet pepper using chitosan edible coating

Meysam Mohammadi¹, Orang Khademi*², Mehdi Saidi¹ and Masoud Bazgir¹

¹ Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ilam University
² Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Shahed University
(Received: 24 January 2014, Accepted: 6 June 2015)

Abstract:

Chitosan in addition to antimicrobial properties is used as an edible coating for improvement storage life of various fruit and vegetables. Weight loss and fungal rot, are the main limiting factors in sweet pepper postharvest life. Therefore in this study the effects of chitosan at concentration of 0.5, 1, 1.5 and 2% were investigated on the quality preservation and fungal rot controlling of sweet pepper during storage period. For that, fruit were dipped at different chitosan solutions and after drying were stored for 28 days in 10°C and 95% RH. After storage, fruit traits such as; weight loss, diseases incidence, marketability, firmness, total soluble solids, titratable acidity, ascorbic acid content, dry weight, electrolyte leakage, total phenol content, antioxidant capacity, chlorophyll and carotenoid content and catalase activity were analyzed. Results showed that treated fruits, showed lower weight loss as well as lower fungal disease in comparison to control fruit, however, treated fruit had higher marketability, firmness, total phenol content, titratable acidity, total soluble solid and catalase activity. The positive effects of chitosan improve with increasing its concentration. According to these results, it has been recommended that chitosan ability to extend the storage life of sweet pepper fruit.

Key words: Sweet pepper, Quality maintenance, Storage life, Chitosan, Antioxidant

*corresponding author, Email: o.khademi@shahed.ac.ir