اثر تیمارهای پس از برداشت پوتروسین و متیل جاسمونات روی میزان سرمایتی و برخی از ویژگی‌های انباری میوه پرتقال رقم و نلسنا (Citrus sinensis var. Valencia)

سهیلا محمد‌نظائری، وحیدرضا صفاری* و زهرا پاتی کیش

(تاریخ دریافت: 1391/3/13؛ تاریخ پذیرش: 1392/3/2)

پچگیده

ولنسنا یک اصلی ترین ارقام پرتقال تولید شده در جنوب ایران است که درصد قابل توجهی از آن هر ساله بین دو ماه در سردخانه نگهداری می‌شود. این آزمایش برای تعیین اثر پوتروسین و متیل جاسمونات روی برخی از ویژگی‌های انباری پرتقال رقم و نلسنا انجام شده است. میوه‌های این رقم تجارتی با غلظت‌های صفر (شاهد)، 1/5 و 5 میلی‌مولار پوتروسین و 10 و 20 میکرومولار متیل جاسمونات تیمار و سپس در دمای 25 درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی 50-85 درصد، بین دو ماه نگهداری شدند. نتایج حاکی از آن بود، میوه‌هایی که با پوتروسین 5 میلی‌مولار و متیل جاسمونات 100 میکرومولار، تیمار شده بودند با طور متوسطی نسبت به شاهد دارای کمترین خسارت سرمایتی و کاهش وزن بودند. اگر چه در طول انباری، مقادیر اسید اسکوربیک، اسید قابل تیر و ماده جادی محلول در میوه‌های تیمار شده و شاهد کاهش و همچنین pH آب میوه‌ها افزایش یافته، ولی تیمار پوتروسین و متیل جاسمونات این ویژگی‌ها را کاهش دادند. میوه‌های تیمار شده با پوتروسین 5 میلی‌مولار بالاترین کیفیت ظاهری با کمترین خسارت سرمایتی را دارا بودند.

واژه‌های کلیدی: پس از برداشت، سرمایتی، شاخه‌ای کیفیت، کاهش وزن

*rafiv@uk.ac.ir

1. بهترین دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استادیاران علوم بافتی، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه شهید بهنگ کرمان

4. مسئول مطالب، پست الکترونیکی: safariv@uk.ac.ir
مقده

پردازش مفاهیم از ارقم یا متحمل، می‌تواند به همراه سیستم‌های انتقال، و هم‌الهه‌سازان است

که از ابزارانی با دیگری مطالعه، منطق شده، است. اگر جه تولید

مرکبات در نوازی شاخص‌های برابری مدل‌های زندگی‌محیطی و مواجه

شن میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند، است. ویلی در گونه

پردازش مفاهیم از ارقام یا متحمل، می‌تواند به همراه سیستم‌های انتقال

که از ابزاری‌ها با دیگری مطالعه، منطق شده، است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است. ویلی در گونه

پردازش مفاهیم از ارقام یا متحمل، می‌تواند به همراه سیستم‌های انتقال

که از ابزاری‌ها با دیگری مطالعه، منطق شده، است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است. ویلی در گونه

پردازش مفاهیم از ارقام یا متحمل، می‌تواند به همراه سیستم‌های انتقال

که از ابزاری‌ها با دیگری مطالعه، منطق شده، است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.

شان میوه‌های تارس با دما زیر صفر درجه سانتی‌گراد، اکنون

به‌همراه مطلوب را به‌وجود‌یابند است.
پوترپین دارای اثرات گروهی در میزان تخمیر و نمو و در طی انبارهای در دمای کم تغییر می‌کند. در نتیجه گروه مارکوت بیشترین میزان پوترپین در مراحل آخر رشد و نمو و کمترین میزان در میوه‌های نابل و جدول‌دار (18).

شواهد زیادی وجود دارد که بین اثرات تهیه کننده‌های رشد از طریق تغییر در بوستنی یا متابولیسم بیلی‌ام سایر انجام می‌شود. این عوامل بر این است که بیلی‌ام گروه جدیدی از مواد تهیه کننده رشد کهی به یابند (29). بیلی‌ام سایر معنول پوترپین (Purines) (سری آمین) (Spermin) و سایرین (Spermine) هستند. همه سلول‌ها از دی ام، بیلی‌ام چنین پوترپین و تری‌ام سایرین استرها هستند (12 و 28). بیلی‌ام می‌توان داد و معنی‌دار یافته‌های غیرآنتیمو، مثل کاربد کلسیم یافته‌های پتیک استریز را در گوشت میوه گریک فروت کاهش داده و منع از نرم شدن آن در انبار می‌شود. این دانه می‌تواند این است که از طریق اتصال به اسیدهای فونول نقش داشته باشد. عقیده بر این است که بیلی‌ام ها خاصیت ضد برید دارند. نقش ضد پیری بیلی‌ام های بروند برای اولین بار در پروتوپلاست‌های جدید شده از موزه‌ای یک بولف مواد شیمیایی شد. این تأثیر فوق با نقش ضد انیلین بیلی‌ام ها هم‌زمان باشد. زیر نشان داده است که بیلی‌ام ها زمان آن در انبار عمر پس از برداشت به افتراق را از طریق خشکیاق‌سخت بیاورد. کاهش تولید اتانول و از دست دادن آب به تأثیر اندیشیدن تغییرات اتانول و مهم‌تر از همه محاظره میوه در برای آسپ سرمازدگی می‌گردد (29). از طرفی تیمار میل جاموسنجی به کاهش زوال و نابودی و صدح عمومی در این آورگانها، پاپا و کدکی خورشی شده است. میل جاموسنجی به افراز استریز و استفاده آن در تثبیت و کود، زمانی که در دمای 5 درجه سانتی گراد گذشته شده، در ورود به نگهداری جدید و چهارین رنگ پوست را در این، در طی انبارهای در دمای 20 درجه سانتی‌گراد، بهبود می‌یابد (20). کاربرد خارجی میل جاموسنجی‌های در آنانال، باعث افزایش کیفیت میوه در طی انبارهای شده و کاهش وزن

زمان و در میوه‌های داده است. میوه‌های تاثیر گذاری پلی‌ام سایر از سوی علت بروند در نتیجه گرفته به معکوس‌کننده‌های

*زمان*
مواد و روش‌ها

پرتقالی (Citrus sinensis L.) رقم والنسیا که روی پایه نارنج بپیوند زده شده بود و ۲۰ سال سنت داشتند و میوه‌های مورد استفاده در این تحقیق از ارتفاع درخت به‌طور تصادفی از یک باغ تجاری واقع در جنوب استان کرمان، شهرستان جیرفت در نیمه استفدم سال ۱۳۸۹ برداشت و سپس میوه‌ها به سرعت به آزمایشگاه فیزیولوژی پپ زمردنشسته، بعدها کرمان متقن میوه‌های سالم، بکر و خوب در هر نوع تهیه و با منظور اعمال تیمار ایندی میوه‌ها با آب معمولی کاملاً شسته تا تمام مواد زایده که به سطح میوه جسمانی از آن جدا، سپس با آب ۳۵ درجه سانتی‌گراد استنشان تا میوه‌ها به‌طور خامه‌ای زایده تهیه و در نهایت میوه‌ها به‌طور کامل خشک و با مواد شبیه‌یا مورد نظر تیمار شدند. برای انجام تیمار، غلظت‌های ۲/۵ و ۵ میلی‌مولار از برکت پورتالسین و ۱۰ و ۲۰ میکرومولار میل جامان تا آب مقطّع (شاد) به مدت ۵ دقیقه با روش فرور بردن استفاده شدند. بعد از تیمار میوه‌ها از محلول خارج و در میوه‌های قرار داده تا کاملاً خشک شوند. بعد از خشک شدن جذب شدن کامل مواد مذکور توسط میوه‌ها آنها به سرده‌ی متنقل در درمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد، قرار داده شدند. با فواصل زمانی هر ۳۰ روز یکبار، خصائص سرمازدگی کاهش روز و میوه‌ها فند، اسید سکولریک، اسید قابل تیری و pH
دراي حروف پيکسين هستند. در سطح 5 درصد آزومز پنجه دانش توافق متعادل با هم ندارند.

**شکل 1. تأثیر پورتسین و مدل جامعات بر خسارت سرمزاسگی موره‌های پرقدام رقم زده با دو مدل میکروسکوپیک خالص تیتر به‌طوری که در نقطه پایان محلول به رنگ خاکستری کرم‌گرد در آید. برای محاسبه فاکتور مخلوط‌ی‌دید معادله زیر استفاده می‌شود (۷):

\[ F = \frac{A/B \times N \times 88.1}{N} \]

در یک گروب دگر ریخته، روی آن یک میلی لیتر محلول نشانه‌ی‌که در سطح 5 درصد اضافه گردید. این مخلوط با محلول اسیداسوریک خالص تیتر به‌طوری که در نقطه پایان محلول به رنگ خاکستری کرم‌گرد در آید. برای محاسبه فاکتور مخلوط‌ید مصرف شده (میلی‌گرم).

\[ \text{فراکتور مخلوط‌ی‌دید} = A = \text{مقدار اسیداسوریک خالص} \]

\[ \text{میلی‌گرم} = B = \text{مقدار مخلوط‌ید مصرف شده (میلی‌گرم)} \]

\[ N = \text{نرمالیتی مخلوط‌ید.} \]

**نتایج و بحث**

خسارت سرمزاسگی

علامت سرمزاسگی به‌طور کلی به‌رفتار و شکوه‌ای در سطح میوه هم‌همراه با افزایش در سطح این علت افزایش وارد می‌شود. در این تحقیق نیز به‌طور کلی افزایش طول در این اعمال می‌بیند و با افزایش افراد پیش‌تر در حال وارد می‌شود. به‌طور کلی میلی‌میلی‌میلی‌ولاز بوتیرین‌کم‌ترین و در مقابل شاخص و مدل جامعات ۴۰ میکرومولی‌پشتی‌رس میزان سرمزاسگی را نشان دادند و در نهایت عمل شناسی حجمی (پتیتاین) توسط هیدروکسید سدیم (0.0) تهی‌رشید ۱/۶ درصد انجام داده شد (۲).

آب میوه

برای اندازه‌گیری اسیدهای قابل تیرگی ابتدا ۱۰ میلی لیتر از عصاره میوه توسط پست داخل ظرف شیشه‌ای ریخته و ۲۰ میلی لیتر آب مکسر به آن اضافه می‌شود. سپس به محلول فقیر چند قطره فنول فاکتوریک در آید. افزایش حجمی پتیتاین به‌طور کلی به بهترین سنجش داده شد. حجمی (پتیتاین) توسط هیدروکسید سدیم (0.0) تهی‌رشید ۱/۶ درصد انجام داده شد (۲).

و جهت تعیین اسیدهای آب‌میوه از عصاره صاف شده میوه و با استفاده از دستگاه pH متر مدل ۳۳۷۳ استک شرکت جن‌وی انگلستان در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد اندازه‌گیری (Jenway) انجام گرفت.
با عث افزایش استحکام و تغییر در تنش‌بندی گشاد، افتد. علاوه بر این، طبق گزارش‌های میوه‌های تیمار شده با پروتسرسین و میل جاسمنات موارد آنی اکسیدانی بیشتری ایجاد کرد که جلوگیری از دردیکاله‌های آزاد را می‌گذارد و بهتر ترتیب پایداری گشاد را حفظ می‌کرد (8). پلی امین‌ها نیز در پاسخ به استرس‌های محیطی افزایش یپدا می‌کند. مشاهده شده است که پروتسرسین و به میزان کمتر اسپرمین و استر‌های متقارن در گیاهان زیادی در پاسخ به استرس‌های متقارن زاید می‌شوند (6). همچنین پیش‌نهاد شده است که ارتباطی بین پلی امین و پاسخ به بسیار وجود دارد و در بین گونه‌ها متناقض یافته (14). میزان پروتسرسین داخل دخمه در طی رشد و نمو و در طی انبارماتور در تمامی گونه‌ها کم تغییر می‌کند و در نتیجه رقم مارکوت میزان پروتسرسین در مراحل مختلف رشد و نمو و کمترین میزان در میوه‌های نابالغ و جوان دارد (18). بیشترین میزان پروتسرسین در گرو بزرگ‌ترین انبار شده در میوه 200 درجه سانتی‌گراد می‌باشد. در واقع عامل تولید سرمایه‌گذاری آسیب به گیاه پیش‌بینی و تغییر حالات فیزیولوژیکی شکست نمی‌کند. به بروز فرآیندهای فیزیولوژیکی می‌شود (18).

کاکاه وزن و میزان آب میوه
کاربرد بخشی مواد مورد استفاده در این آزمایش به‌طور

شکل ۲. تأثیر پروتسرسین و میل جاسمنات بر کاهش وزن میوه‌های رقم والسا در دوره‌های انبارماتور، سیرولاهیا که دارای حروف

یکسانی محسوس، در سطح ۵ درصد آزمون، چند دانه تفاوت معنای‌دار با هم دارند.
شکل ۳ تأثیر پوتروسین و مدل جامشونات بر آب‌میوه پرتقال رقم و نسبتاً در دوره‌های مختلف انباره‌پذیری. میانگین‌هایی که دارای حروف پکسی متعلق به یک دیگر هستند، در سطح ۵ درصد آزمون چند دامنه دیده تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.

این نتایج برخی از پژوهش‌ها حاکی از این است که کاربرد تیمارهای شیمیایی مانند پلی‌آمید (پوتروسین) و مدل جامشونات در آلودگی و توانایی روند کاهش در بافت‌های گیاهی بسیار کاهش را بهدلیل کند.

*Assay amino acid, assayed by* pH

در این پژوهش سیر کاهش در میزان اسید اسکوربیک (شکل ۵) و رونت افزایشی اسیدهای آلی میوه و pH در تمامی میوه‌های تیمار شده و شاهد در طی دوره انباره‌پذیری مشاهده شد. به طوری که مشاهده شد، میزان اسید اسکوربیک در انتها دوره انباره‌پذیری مشاهده گردید. اگرچه این افزایش در میوه‌های تیمار شده کمتر از شاهد بود، در بررسی تغییرات مقدار اسید اسکوربیک در طی دوره چهار ماهه انباره‌پذیری مشخص گردید. به‌طوری‌که مقدار این افزایش در میوه‌های مورد تیمار و شاهد کاهش پیدا می‌کند اگر چه در مقایسه آماری در چهار ماهه زمان انباره‌پذیری کاهش مشخص گردید که پوتروسین ۵ میلی‌میلار از ابتدای دوره انباره‌پذیری بالاترین مقدار این اسید را با خود اختصاص داده بود. اگرچه از نظر دامنه آماری تفاوت با غلظت ۲۵ میلی‌میلار و جامشونات ۱۰ میکرو‌میلار در نماد در دوره انباره‌پذیری نداشت و ویکی‌پدیای میوه پرتقال، می‌پویند که مدل جامشونات ۲۰ میکرو‌میلار، این تفاوت کاملاً معنی‌دار بود (شکل ۴). میزان میوه جامشونات بالاترین این مواد از کیفیت میوه پرتقال می‌باشد و کاهش این مواد از کیفیت و پوتروسین محصول می‌کاهد این در حالی
نمره تولید و فراوری محصولات زراعی و باغی / سال چهارم / شمار سپتامبر 1393

شکل ۴: تأثیر پوتروسین و متقابل جاسمه‌نات جریان جریان پرتنقل ولنس بدن در دوره‌های مختلف انباشته، میانگین‌هایی که دارای حروف

پکسکی هستند، در سطح ۵ درصد آنزیم چند دامنه داران، کنترل متن‌داری با هم ندارند.

شکل ۵: تأثیر پوتروسین و متقابل جاسمه‌نات جریان اسکوریک در پرتنقل ولنس در دوره‌های مختلف انباشته، میانگین‌هایی که دارای

حروف پکسکی هستند، در سطح ۵ درصد آنزیم چند دامنه داران، کنترل متن‌داری با هم دارند.

در این تحقیق از نظر شرایط آماری کاملاً مشابه به روند تغییرات اسیدهای آلی بوده که از درک می‌رساند. این تحقیق

(شکل ۷) اسیدهای در میوه‌های پرتنقل در نتیجه اسیدهای کانگون

مانند اسید شیتریک، اسید مالیک، پروتئین اسید، تاتاریک اسید و

اکثریک اسید می‌باشد. این اسید شیتریک به عنوان اسید غالب در

میوه‌های پرتنقل می‌باشد (۵۰ و ۶۰).

اين اختلاف با شاهد و همچنين جاسمه‌نات ۲۰ میکرومولار كاملاً

معنی‌دار بود (شکل ۸). روند تغییرات اسیدهای آلی در این تحقیق

حاکی از افزایش مقادیر این اسیدهای در طی دوره انباشتمان بوده. به

گونه‌ای که در کلیه تیمارها و شاهد با افزایش طول دوره انباشتمان

این مواد نیز افزایش پیدا می‌کرد، مقایسه بین تیمارها در زمان‌های

مختلف نمونه‌برداری مشخص گرد که در بین تیمارهای بکار رفته

کمترین مقادیر اسیدهای آلی در طول دوره انباشتمان بی‌پوتروسین

۵ میلی‌مولار بود، اگر چه از نظر آماری این تیمار اختلاف با

پوتروسین/۵ میلی‌مولار و جاسمه‌نات ۱۰ میکرومولار دیده نشد

(شکل ۹). نتایج حاصله از اندازه‌گیری pH پرتنقلهای مورد تیمار

۱۹۲
عوامل پیماری و پاک‌کننده از افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

حسسیت به دما پایین باعث نگرانی‌های زیادی می‌شود که به عنوان نشانه‌های افزایشی و نیز نشانگری از افراشتهای این پلی‌آمین‌ها است. افزایش دما و تغییر در دما در این پلی‌آمین‌ها باعث افزایش نسبی در نرخی از این پلی‌آمین‌ها می‌شود که به نتیجه‌گیری که به افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

حسسیت به دما پایین باعث نگرانی‌های زیادی می‌شود که به عنوان نشانه‌های افزایشی و نیز نشانگری از افراشتهای این پلی‌آمین‌ها است. افزایش دما و تغییر در دما در این پلی‌آمین‌ها باعث افزایش نسبی در نرخی از این پلی‌آمین‌ها می‌شود که به نتیجه‌گیری که به افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

حسسیت به دما پایین باعث نگرانی‌های زیادی می‌شود که به عنوان نشانه‌های افزایشی و نیز نشانگری از افراشتهای این پلی‌آمین‌ها است. افزایش دما و تغییر در دما در این پلی‌آمین‌ها باعث افزایش نسبی در نرخی از این پلی‌آمین‌ها می‌شود که به نتیجه‌گیری که به افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

حسسیت به دما پایین باعث نگرانی‌های زیادی می‌شود که به عنوان نشانه‌های افزایشی و نیز نشانگری از افراشتهای این پلی‌آمین‌ها است. افزایش دما و تغییر در دما در این پلی‌آمین‌ها باعث افزایش نسبی در نرخی از این پلی‌آمین‌ها می‌شود که به نتیجه‌گیری که به افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.

نتیجه‌گیری

حسسیت به دما پایین باعث نگرانی‌های زیادی می‌شود که به عنوان نشانه‌های افزایشی و نیز نشانگری از افراشتهای این پلی‌آمین‌ها است. افزایش دما و تغییر در دما در این پلی‌آمین‌ها باعث افزایش نسبی در نرخی از این پلی‌آمین‌ها می‌شود که به نتیجه‌گیری که به افزایش سرمازدگی می‌کنند. سطح پلی آمین‌های آژانس و پنالتی در افزایش کیفیت برخورداری از این پلی‌آمین‌ها از بهبود وضعیت شرایط محیطی است. پلی‌آمین‌ها از نظر مصرف در بخش آکسیژن به کمک رئوپلی استفاده می‌شوند.
Siagikary

نویسندگان محله لازم می‌دانند از مساعداتی با دریغ آفیبان
هادی اصغری و فرامرز امری به خاطر تأمین مواد گیاهی مورد
تیمار در این پژوهش تشرک و قدردانی نمایند.

مباحث مورد استفاده


