اثر محلول پاشی پس از برداشت اتانول بر رفع گسی و برخی از ویژگی‌های مهم میوه خرم‌مالو (Diospyros kaki Thumb.)

اورنگ خادمی*، بیونس مستوفی، دیبیم اله زمانی و محمد رضا فتحی مقدم ۱

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۹/۲۶، پذیرش: ۱۳۸۶/۳/۲۰)

چکیده
در این آزمایش پاسخ میوه خرم‌مالوی رقی کرج، در مرحله پس از برداشت، نسبت به تیمار اتانول به منظور کاهش گسی بررسی و نیز اثر این تیمار بر برخی از ویژگی‌های مهم میوه نظارت گردید. میوه‌های خرم‌مالو در سه مرحله مختلف برداشت و در هر مرحله با توجه به داده‌های اخیر آزمایش برنامه، از تیمار رفع میوه اتانول در این مطالعه کاربرد ۱۰ میلی‌لیتر اتانول به ایزه‌های کاراگر و با توجه به نوع میوه و آزادسازی بیشتر پختن محلول تأثیری بر کاهش گلختن ناکافی محلول‌های نداشت. نتایج آزمایش نشان داد که تیمارهای اتانول و شرایط دمایی آزمایش سفید بانف میوه را کاهش و رنگ زیبایی میوه را افزایش داده، اما تأثیر تیمارهای اتانولی بیشتر از تأثیر شرایط دما بود. شرایط دمایی تولید این بر تولید اینل نداشت و تغییرات ایجاد شده توسط آن ناشی از تأثیر مستقیم تیمار اتانول با عوامل غیر اینلی بوده است.

واژه‌های کلیدی: خرم‌مالو، اتانول، استالنتیم، تانن محلول، سفید بانف میوه، شاخص رنگ زیبایی میوه

مقدمه
خرم‌مالوی زاپینی (D. kaki L.) و جنس داودیسپروس (Diospyros) (D. kaki L.) ارچم خرم‌مالو به دو (D. kaki L.) و غیر اکثر (Non-Astringent) گروه عمده گس تسمیبندی می‌شوند (8). تانن محلول موجود در سلول‌های عامل ایجاد طعم موسم به سلول‌های تانن (Tannin cells) خرم‌مالوی و کاهش گلختن ناکافی محلول در طی رشد و نمو آن، میوه در بلغ تجارتی نیز حداقل ۲۵٪ تانن محلول داشته و در تیجیه طعم

* به ترتیب دانشجوی سرپی کارشناسی ارشد، استادیار، دانشیار، استادیار باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج

** مسئول مکاتبات، پست الکترونیک: saeidkhademi60@yahoo.com
می‌تواند از طریق فعالیت آنزیم‌های کلیه‌وروناری به اکسیدوراژونا به استالدیکین تبدیل شود و به این دلیل از دیار باز در کشورهای شرق آسیا به عنوان تیماره موتر در رفع گسی میوه‌های خرمالو اطمینان پیدا کند.

(۳) ساچیورا و همکاران (۱۱) از تیمار اتانول برای رفع گسی میوه خرمالو روی درخت و قبل از بلیغ‌سازی استفاده نمودند. یافته‌های آنها نشان دادند که این روش از نظر اقتصادی، بهترین روش است. این روش به تیماره‌ای میوه خرمالو با آن میهمانی که به صورت مستقیم بر مصرف بالا در نیازهای حرفه‌ای، هر دو بژه و در حضور اتانول صورت می‌گیرد و مرحله ایده‌آل می‌گردد و این روش به تیماره‌ای میوه، بهترین روش است.

به منظور استفاده بهینه‌تر از تیماره‌ای میوه، به طوری که این روش در کشورهایی انیم‌ها لقاب‌هایی و در عرضه می‌شود. به شکلی که با نشانه‌هایی میوه خرمالو و در بررسی رژیم‌های مختلف این روش به این دلیل تهیه شده است. این روش به تیماره‌ای میوه، بهترین روش است. این روش به تیماره‌ای میوه خرمالو با آن میهمانی که به صورت مستقیم بر مصرف بالا در نیازهای حرفه‌ای، بهترین روش است.

WAY AND ROUGH

تیماره‌ای میوه

نمونه‌های میوه

نمونه‌ها از بافتی در اطراف شهر کرج، در سه مرحله مختلف...
آزمایش دوم (مرحله برداشت دوم)
در آزمایش دوم، نیم‌هماند آزمایش قبل میوه‌ها پس از ۲۲ ساعت تهیه‌کننده در دمای ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد به میوه‌های ۳۷۰ با ارزه کیلوگرم میوه تیمار شدند. طول مدت زمان تیمار آنالوگ ۳۴ ساعت بوده و یک زمان مختلف (۴۴، ۲۸ و ۷۲ ساعت) پس از تیمار در نظر گرفته شد. به منظور تعیین میزان زمان لازم زنجفه تانان‌ها هم در نتیجه کامل شدن فرآیند رفع گیس مشخص گردید (در آزمایش‌های اول زمان این مرحله ثابت و ۴۸ ساعت در نظر گرفته شده بود). در این آزمایش نیز علاوه بر شاهد صفر ۲ باز هم زنجفه جهت مطالعه اثر شرایط محیطی تیمارهای آنالوگ در نظر گرفته شد.

آزمایش سوم (مرحله برداشت سوم)
در آزمایش سوم مقدار ۱۰۰ میلی‌لیتر آنالوگ (۳۸/۷۶) به ازای هر کیلوگرم میوه در نظر گرفته شد. افزایش در مقدار آنالوگ با توجه به تاثیر آزمایش‌های اول و دوم صورت گرفت. طول مدت زمان تیمار آنالوگ در طی این آزمایش در دو سطح ۴۴ و ۷۲ ساعت قرار داده شد. سایر شرایط آزمایش مشابه با آزمایش دوم طراحی و اجرای شد.

اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیکی و شیمیایی
سانتی‌فیت میوه با استفاده از سنسور سنج (Wagner American-FT) (مدل (پی‌پی) ۸ میلی‌متر و در چهار قسمت اصلی میوه از بیستیگی میوه اندازه‌گیری شد (۶). شاخص رنگ‌یابی میوه بر اساس استاندارد رنگی میوه خرمالو در آمریکا با استفاده از کویر زیر میوه‌ای مربوط به میوه. برای اندازه‌گیری آنالوگ تولیدی میوه، از طریق اندازه‌گیری به نسبت به هوای نهایی‌تاریک بوده استفاده شد. پس از گذشت یک ساعت از قرار گیری میوه‌ها درون این محیط، میوه‌ها با استفاده از نوتوخت و سوزن دو ماه از این گرفته و ژن‌میوه‌ها.

نتایج
نتایج آزمایش اول
سنج‌های باریک میوه
سنج‌های باریک میوه تحت تاثیر تیمارهای آنالوگ کاهش چشمگیری نسبت به شاهد صفر نشان داد. در حالی که شرایط دماهای

Downloaded from jcpp.iut.ac.ir at 0:02 IRST on Sunday March 8th 2020
علم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی / سال دوازدهم / شماره چهل و سوم (الف) / بهار ۱۳۸۷

شکل ۱. اثر تیمارهای رفع گسی با اتانول و اثر شرایط محیطی آزمایش (شاهده‌های همره) بر غلظت نانو محلول میوه خرمالو. رقم کرج در آزمایش اول. میانگین‌هایی که دارای حرف یکسان می‌باشند در
سطح ۱٪ آزمون دانگی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشته‌اند. بار نشان دهنده حجم میوه (میلی‌لیتر).

شکل ۲. اثر تیمارهای رفع گسی با اتانول و اثر شرایط محیطی آزمایش (شاهده‌های همره) بر غلظت نانو محلول میوه خرمالو. رقم کرج در آزمایش اول. میانگین‌هایی که دارای حرف یکسان می‌باشند در سطح ۱٪ آزمون دانگی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشته‌اند. بار نشان دهنده حجم میوه (میلی‌لیتر).

نتایج آزمایش دوم
ابتین تولیدی میوه
بررسی آبتین تولیدی میوه نشان داد که شاهده‌های همره دو و موجب افت و افزایش آبتین نسبت به شاهد صفر در سطح ۵٪ شده‌اند. در حالی که تیمارهای اتانول تأثیر معنی‌داری در افزایش تولید آبتین نسبت به شاهد صفر نشان دادند. در شاهده‌های همره تفاوت معنی‌داری از نظر آفتین تولیدی نسبت به هم نشان نداده‌اند (شکل ۳).

سفعی بافت میوه
تیمارهای رفع گسی انواع و نیز شاهده‌های همره کاهش قابل توجهی در سفید بافت میوه نسبت به شاهد صفر نشان دادند. تأثیر تیمارهای انواع در هر سه سفید بافت میوه بیشتر از شاهده‌های همره بوده است. تفاوت بین دو تیمار انواع نیز در کاهش سفید بافت میوه در سطح ۵٪ معنی‌دار بود (شکل ۴).

غلظت نانو محلول
نگار نشان داد که تیمارهای اتانول موجب کاهش زیراکیت غلظت
نانو محلول نسبت به شاهده‌شدن. در این بین تیمار انواع ۷۷ ساعت (با میانگین ۴۸۵ یک پی ام تیمار اتانول) تأثیر بیشتری در مقایسه با تیمار اتانول ۳۶ ساعت (با میانگین ۱۳۳ یک پی ام تیمار اتانول) در کاهش غلظت نانو محلول داشت. نتیجه‌گیری این بود که غلظت نهایی نانو محلول در تیمار اتانول ۳۶ ساعت با وجود کاهش شدید، در سطح بالاتری از غلظت نهایی نانو محلول در ایجاد طعم گس (۱۰۰۰۰ppm) قرار گرفت و به‌عنوان در
این مرحله برخاست تیمار اتانول ۳۶ ساعت برلکف تیمار اتانول ۷۷ ساعت در رغبت و انرژی است. شاهده‌های همره ۱ و ۲ تأثیر معنی‌داری در کاهش غلظت نانو محلول داشتند (شکل ۲).

شرایط دمایی و نیز تیمارهای اتانول تأثیر معنی‌داری بر
تولید آبتین توسط میوه نداشتند. همچنین با وجود افزایش

۲۲
شکل 3. تأثیر تیمارهای رفع گیس با آناتول و شرایط محیطی آزمایش (شاهدیه همراه) بر تولید اتانول توسط یوه خرمول. رقم کرج در آزمایش دوم. میانگین‌هایی که دارای فاصله بخش می‌باشند در سطح 5% آزمون دانکی با یکدیگر نفاوت معنی‌داری نداشتند. البته نشان دهنده خطای معیار میانگین است.

میوه‌ها بود و افزایش طول دوره تیمار آناتول این تأثیر بیشتر شده است (شکل 5).

 أفضلی تا ناهار

تحت تأثیر تیمارهای آناتول در مقایسه با شاهد صفر و شاهدیه همراه، غلظت تانین محلول به طور مؤثری کاهش یافت. از سوی دیگر شاهدیه همراه تأثیر معنی‌داری در کاهش غلظت تانین محلول نسبت به شاهد صفر نشان دادند (شکل 6). همچنین سطح زمان نگهداری یوه پس از تیمار بر کاهش غلظت تانین محلول معنی‌دار نشد و هر سه زمان 24، 48 و 72 ساعت نگهداری یوه پس از تیمار از نظر کاهش غلظت تانین محلول در یک سطح آماری قرار گرفتند (شکل 7). بنابراین تیمار بیش از حد، کاهش غلظت تانین محلول از تیمارهای آناتول بوده است. این روند کاهش شدید غلظت تانین محلول توسط تیمارهای آناتول میانگین غلظت تانین محلول در هر 2 تیمار آناتول 24 ساعت (با میانگین 203 پی کی/میل) و آناتول 36 ساعت (با میانگین 167 پی کی/میل) بالا‌تر از غلظت بحرانی گس قرار گرفت و در نتیجه این دو تیمار موفق به رفع گیس میوه خرمالو شدند.

شاخ با رنگ زمینه‌ی یوه

شاخ با رنگ زمینه‌ی یوه تحت تأثیر تیمارهای آناتول و همچنین شرایط دمایی آزمایش (شاهدیه همراه) در مقایسه با یوه به صورت بالا در مرحله برداشت دوم افزایش نشان داد. تأثیر تیمارهای آناتول بیشتر از تأثیر شرایط دمایی در رنگ‌گیری
ریشه‌های مختلف اتانول و شرایط محیطی

شکل ۷: تأثیر تیمارهای رنگ گیس با اتانول و شرایط محیطی آزمایش (شاده‌های همرنگ) بر غلظت تانین محلول میوه خرمالو. رقم کرج در آزمایش دوم. بیانگین‌هایی که در این آزمایش همانند ایفا نمودند ۵/۱ آمون دانکن با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. به نشان‌دهنده، حالت میزان سلول‌های میوه اقلیمی است.

شکل ۸: تأثیر تیمارهای رنگ گیس با اتانول و شرایط محیطی آزمایش (شاده‌های همرنگ) بر تعداد میوه خرمالو. رقم کرج در آزمایش سوم. بیانگین‌هایی که در این آزمایش همانند ایفا نمودند ۵/۱ آمون دانکن با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. به نشان‌دهنده، حالت میزان سلول‌های میوه اقلیمی است.

نتایج آزمایش سوم

انیتن تولید میوه

تیمارهای اتانول با وجود تأثیر چند افزایش نداشتند. این در حالی بود که شاده‌های همرنگ ۱ و ۲ به طور مشابه کاهش معنی‌داری در نتایج نشان دادند. (شکل ۸).

24
پیش‌بینی می‌گوید که آزمایش‌های رفع گسی با اتانول و شرایط محیطی آزمایش (شاهد گروه همراه) برنگی زرده میوه خرمالو، رقم کرچ در آزمایش سوم. میانگین‌های که دارای جریان پیکان می‌باشد. در سطح 1/2 از امکان دانکن با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. بار نشان‌دهنده نتایج جامعه‌بندی میانگین است.

انالوت نسبت به آزمایش‌های قبل بود. این در شرایط است که
تیمارهای 48 ساعت غلظت‌های نتایج محلول را (با میانگین
غلظت نتایج محلول 421 پی بی ام) به زیر حد بحثی اللحاظ داد.

بحث
ساخت‌پذیری میوه خرمالو در 3 آزمایش در اثر تیمارهای رفع
گسی و نیز شرایط حمایت (شاهد گروه همراه) به طور قابل
ملاحظه‌ای کاهش نشان داد. ترم شدید میوه را معمولاً ناشی از اثر
هورمون اثنین میداند (15 و 16). سابجارا و همکاران (20)
نشان دادند که اعمال تیمار انحلال روز میوه جدا شده از درخت
ترم شدن میوه داشته باشد. این امر را تأثیر
اختلالات اتانول در آزمایش تولید اتانل دانستند. با این توجه
مطالعه حاضر این است که تیمارهای اتانول تأثیر معنی‌داری
در آزمایش تولید اتانل نشان دادند. در واقع اتانول در غلظت‌های
با بالا باردارای تولید و عمل اثر میداند (17). امروروه مشخص
شده است که تأثیر تیمارهای اتانول در ترم شدید و رسیدگی
میوه‌ها در غلظت‌های با بالا ناشی از منطقی اتانول و یا استفاده
تولیدی توسط اتانل می‌باشد و غیر وابسته به اتانل است (18 و

ظافت میوه و به طور قابل
شاهد صفر قرمز‌شده خود میوه‌ها نسبت به
شکل 10. تأثیر تیمارهای رفع گسی با اتانول و شرایط محیطی
آزمایش (شاهده‌های همراه) بر شاخص رنگ زرده میوه خرمالو. رقم
کرچ در آزمایش سوم. میانگین‌های که دارای جریان پیکان
می‌باشد. در سطح 1/2 از امکان دانکن با یکدیگر تفاوت معنی‌داری
نداشتند. بار نشان‌دهنده نتایج جامعه‌بندی میانگین است.

تیمارهای اتانول و شاهد قرار گرفتند (شکل 10).

غلظت نتایج محلول
تیمارهای رفع گسی در این آزمایش نیز همانند آزمایش‌های قبل
به مقدار قابل توجهی غلظت نتایج محلول نموده‌ها در مقایسه
با شاهده‌ها کاهش دادند، و با توجه به عدم تفاوت معنی‌دار بین
شاهده‌های همراه با شاهد صفر و نیز عدم تأثیر معنی‌دار زمان
نگهداری برش میوه پس از تیمار اتانول بر کاشش غلظت‌های
محلول (داده‌ها نشان داده نشدند این است). علت اصلی کاهش
غلظت نتایج محلول صرفه اثر تیمارهای اتانول بوده است
(شکل 11). نتیجه قابل توجه در این آزمایش عدم موفقیت تیمار
انالوت 34 ساعت در حذف تمام طعم گس میوه‌ها (با میانگین
غلظت نتایج محلول 1396 پی بی ام) علی رغم آن‌ها مقدار

25
میارس اعمال این تیمار در میوه‌های دارای سفته‌ای بافت مناسب اولیه، میوه‌هایی با سفته قابل قبول ایجاد کند. در بین سه زمان برداشت میوه، زمان برداشت اول به دلیل کم وزن بدن میوه و نیز عدم رنگ‌گیری مناسب و زمان برداشت سوم به دلیل نرم شدن و ترک برداشت میوه در این اعمال تیمارها، زمان‌های مناسب برداشت میوه در این آزمایش‌نامه نبوده و زمان برداشت دوم (و با احتمال زمانی بین برداشت دوم و سوم) نسبت به آنها دارای نتیجه‌گیری بتری می‌باشد. به نظر می‌رسد تنش مقدار 10/7 و 10 میلی‌لیتر اتانول ۳۸/۷ دافعی با هم نداشته و طبیعتاً تیمار اتانول ۷/۵ نمی‌تواند چندانی با هم نداشته و طبیعتاً تیمار اتانول ۷/۵ میلی‌لیتر مناسب‌تر خواهد بود. همچنین نتایج نشان داد که افزایش زمان نگهداری میوه پس از تیمار اتانول تنش نیز در شرایط مختلف نمایش داده شد. یک‌باره نمایش، میوه در حداکثر زمان ۲۴ ساعت باعث بهبود رنگ و خواص شکری‌زده‌ده می‌شود. در مدت زمان بیشتر تنشی در غیر گس شدن میوه نمایش داشت. نتایج بهبود آزاده این آزمایش‌ها با نتایج بسیاری از پژوهش‌ها مطابقت دارد (۲، ۲۲، ۳۳، ۳۴ و ۳۵).

سیاست‌گرایی
کلیه‌های مورد ذکر از محل اعتبارات قطع علمی، با کتاب‌نامه‌ای نویسنده در زمینه فردی‌های خود را از معاینه محرمان زردی و فواید پرکردن کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و اعضا محرمان علمی، محققین و فواید و همچنین آمادگی در حمایت با خانواده، مهندس اقبالی‌اصغری، مهندسی دانشگاه تهران، و دانشجویان و سایر عضویتی که در انجام این پژوهش‌ها را پایگاه مورد استفاده در این تیمار نیز کم بوده است و به نظر

منابع مورد استفاده

۱. مستوفی، یف. ن. نجفی. ۱۳۸۴. روش‌های آزمایشگاهی تجزیه‌ای در علوم عصاره‌ای. انتشارات دانشگاه تهران.

Downloaded from jcpp.iut.ac.ir at 0:02 IRST on Sunday March 8th 2020