

اثرهای ایزوپروپیل ۲، ۴-دی کلروفنوکسی استیک اسید و نفتالین استیک اسید بر اندازه و جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی

مجید راحمی^۱، محمود مقدس^۲

۱، دانشیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

۲، دانشجوی سابق بخش علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم

تاریخ پذیرش مقاله ۸۱/۱۰/۴

خلاصه

این پژوهش جهت تعیین اثر ایزوپروپیل استر ۲، ۴-دی و نفتالین استیک اسید (NAA) بر اندازه میوه و جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی جهرم، در شهرستان جهرم انجام گردید. جهت تعیین اثر ۲، ۴-دی بر روی اندازه میوه، درختان ۷ ساله نارنگی محلی جهرم توسط ۲، ۴-دی در غلظت‌های ۰، ۴، ۸ و ۱۲ میلی گرم در لیتر محلول پاشی شدند. بیشترین میزان محصول و بزرگترین اندازه میوه از محلول پاشی با ۲، ۴-دی در غلظت ۱۲ میلی گرم در لیتر بدست آمد. در کیفیت میوه بجز ویتامین "ث" تأثیر معنی داری ایجاد نشد. ریزش قبل از برداشت یکی از مشکلات جدی نارنگی محلی جهرم می باشد. بدین منظور درختان ۸ ساله یکنواخت نارنگی محلی جهرم با ۲، ۴-دی در غلظت‌های ۰، ۸، ۱۶ و ۲۴ و NAA در غلظت‌های ۱۵ و ۳۰ میلی گرم در لیتر در تاریخهای اول و پانزدهم دیماه ۱۳۷۴ محلول پاشی شدند. محلول پاشی NAA در غلظت ۳۰ میلی گرم در لیتر در تاریخ پانزدهم دیماه در مقام مقایسه با تیمار شاهد باعث کاهش ریزش میوه به میزان ۵۶ درصد گردید.

واژه‌های کلیدی: ایزوپروپیل استر ۲، ۴-دی، نفتالین استیک اسید و نارنگی محلی

مقدمه

بیشتر درختان نارنگی موجود در شهرستان جهرم و حومه آن از نوع محلی و دیررس می باشند. میوه نارنگی از اواخر آذرماه تغییر رنگ می دهد، لیکن اولاً بدلیل پایین بودن قند و مواد جامد محلول میوه در این زمان و ثانیاً بدلیل عرضه نارنگی شمال در این زمان بعلت تعادل عرضه و تقاضا برای نارنگی به بازار عرضه نمی شود. نارنگی محلی به ریزش بسیار حساس می باشد و به شرایط آب و هوایی، از نیمه دوم دیماه میوه‌ها شروع به ریزش نموده و برخی از سالها تا ۴۰٪ میوه‌ها می ریزند و خسارت مالی سنگینی به باغداران وارد می شود. در سایر کشورهای تولید کننده مرکبات از ۲، ۴-دی و اسید نفتالین استیک برای جلوگیری از ریزش مرکبات قبل از برداشت استفاده می شود. پاتاک و همکاران (۱۹۸۷) در یک پژوهش روی نارنگی رقم

رانگترا با اکسین‌های مصنوعی ۲، ۴-دی و ۲، ۴، ۵-تی و اسید نفتالین استیک

مکاتبه کننده: مجید راحمی

افزایش اندازه میوه بسیار مؤثر است. چنانچه محلول پاشی زود صورت گیرد باعث تنک شدید میوه ها می گردد و در صورتی که دیر انجام شود تأثیری بر افزایش اندازه میوه نخواهد داشت.

با توجه به سطح زیر کشت نارنگی محلی در استان فارس بخصوص در منطقه جهرم و خفر پژوهش زیر با هدف بررسی تأثیر غلظتهای مختلف ایزوپروپیل استر ۲، ۴-دی و نفتالین استیک اسید بر اندازه و جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

۱- اثر اکسین مصنوعی ۲، ۴ دی بر اندازه میوه

به منظور بررسی اثرات اکسین مصنوعی ۲، ۴-دی بر اندازه میوه، ۱۶ درخت نارنگی محلی ۷ ساله (*C. reticulata* Blanco) روی پایه لیمو آب (*C. aurantifolia* Swing) که دارای رشد یکنواخت بودند در سال پربار (On) در یکی از باغهای تجارتهای روستای نعمت آباد واقع در سمت جنوب غربی و به فاصله ۱۴ کیلومتری از مرکز بخش خفر شهرستان جهرم که دارای خاک لومی شنی بود انتخاب گردیدند. در این آزمایش از طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تیمار استفاده گردید. در تاریخ ۱۶/۳/۷۴ زمانی که قطر متوسط میوهها بین ۱/۲۵ تا ۱/۸۵ سانتی متر بود با محلول ایزوپروپیل استر ۲، ۴-دی درجه خلوص ۴۵ درصد ساخت شرکت شیمیایی Amvac آمریکا در غلظتهای ۰، ۴، ۸، ۱۲ میلی گرم در لیتر محلول پاشی شدند. در زمان بلوغ میوه زمان هنگامی که پوست میوه کاملاً تغییر رنگ داده و میوهها قابل عرضه به بازار بودند روی هر درخت دو شاخه در سمت شمال و جنوب که دارای قطر بین ۲/۸ تا ۳ سانتی متر بودند انتخاب شدند و بوسیله کولیس طول و قطر تمام میوههای موجود روی آن شاخهها اندازه گیری شدند. سپس از نقاط مختلف تاج هر درخت بوسیله قیچی باغبانی ۵ عدد میوه نارنگی چیده شد و در کیسههای پلاستیکی به آزمایشگاه حمل گردید. وزن مخصوص، درصد پوست و گوشت و نسبت آنها بترتیب بکمک استوانه مدرج و ترازو تعیین گردید و ضخامت پوست بوسیله کولیس اندازه گیری گردید. برای تعیین کیفیت آب میوه، اسیدیته کل بوسیله تیتراسیون با سود ۰/۲ نرمال و معرف فنل فنالتین تعیین گردید، اسید اسکوربیک بوسیله تیتراسیون با ید

بمیزان ۳۰ میلی گرم در لیتر میزان ریزش را به ۷ درصد تقلیل داده اند در صورتیکه در تیمار شاهد ۲۵ درصد بوده است. بوس و همکاران (۱۹۸۸) در پژوهش دیگری روی پرتقال ماندارین با اکسینهای مصنوعی در زمانهای مختلف به این نتیجه رسیده اند که استفاده از نفتالین استیک اسید ریزش میوه را به ۴/۷ درصد نسبت به شاهد که ۳۷/۹ درصد بوده است تقلیل داده است. دتوری و پالما (۱۹۸۹) در ایتالیا با استفاده از ۲، ۴-دی و ایزواکتیل ۲، ۴-دی ریزش میوه را در پرتقال تارو کووتارو کینو و واشنگتن ناول بترتیب ۳۵/۵، ۱۱ و ۷ درصد بدون اثرات سوء جانبی کاهش دادند. در پژوهش دیگری که در مراکش روی پرتقالهای رقم واشنگتن ناول، هاملین و والنسیا صورت گرفته، ۲، ۴-دی بمیزان قابل ملاحظه ای ریزش میوهها را کاهش داد (۵). فو و جیا در چین در یک پژوهش ۱۰ ساله روی پرتقال والنسیا دریافتند که ۲، ۴-دی با غلظت ۵۰ میلی گرم در لیتر در ۳ تا ۴ بار محلول پاشی در اواخر آبان ماه تا اوایل بهمن تا حدود ۶۰ درصد ریزش میوهها را کاهش دادند ولی تغییری در کیفیت صورت نگرفت (۷).

ارقامی از مرکبات مانند نارنگی که دارای تعداد زیادی بذر هستند توانائی خیلی کمی در خود تنک کردن دارند، لذا در سالهای پربار تعداد زیاد میوه روی درخت باعث کوچک شدن اندازه میوه می شود. از آنجائیکه کوچکی اندازه میوه موجب وارد آمدن زیانهای مادی فراوانی به باغداران می شود لذا استفاده از روشهایی که باعث افزایش اندازه میوه گردد مطلوب نظر باغداران خواهد بود. گواردیولا و همکاران (۱۹۸۸) با استفاده از مخلوطی از ۲، ۴-دی و ۲، ۴، ۵- تی در زمانهای بین اول خرداد تا نیمه اول تیر ماه روی نارنگی ساتسوما نتیجه گرفتند که اندازه میوه بزرگتر می شود. بابو و لاونیا (۱۹۸۵) با استفاده از ۲، ۴-دی و ۴، ۵ تی پی، نفتالین استیک اسید و جیبرلیک اسید، دریافتند که دو تنظیم کننده رشد ۲، ۴-دی و ۲، ۴، ۵- تی پی باعث افزایش اندازه میوه لیمو می گردد. امروزه در کشورهای اروپا و آمریکا از ۲، ۴-دی در زمانیکه میوهها کوچک و سبز هستند جهت افزایش اندازه میوه مرکبات استفاده می شود و در هنگام برداشت، از لحاظ درجه بندی میوه در یک رده بالاتر قرار می گیرد (۱۰) زمان محلول پاشی بستگی به قطر میوه دارد و در

محققین (۶، ۸، ۱۱) مطابقت دارد. ترکیبات اکسین از طریق سنتز پروتئین‌ها، تنظیم تولید آنزیم‌ها و تغییر در نفوذپذیری دیواره سلولها باعث نرم شدن دیواره یاخته، تولید میکروفیبریل‌های جدید در جذب آب بیشتر می‌شوند که منجر به تحریک رشد میوه می‌شود (۹).

اثر ۲، ۴- دی بر وزن کل میوه و نارنگی محلی

همانطور که در شکل‌های ۲ و ۳ ملاحظه می‌شود با افزایش غلظت ۲، ۴- دی میزان وزن کل میوه، وزن گوشت و وزن پوست میوه افزایش می‌یابد. ۲، ۴- دی در غلظت ۱۲ میلی‌گرم در لیتر بطور معنی‌داری باعث افزایش صفات مورد نظر گردید. یکی از عواملی که باعث افزایش وزن می‌شود تأخیر زمان رسیدن میوه و در نتیجه جوان‌تر بودن میوه از نظر فیزیولوژیکی می‌باشد (۳). فاکتور دیگری که ممکن است باعث افزایش وزن شود افزایش قطر رقم میوه در نتیجه مصرف اکسین می‌باشد که منجر به افزایش بیشتر آب و مواد غذایی به درون میوه می‌شود (۵).

اثر ۲، ۴- دی بر خصوصیات کیفی میوه نارنگی محلی

اثر ترکیب ۲، ۴- دی بر میزان ویتامین ث در شکل ۴ نشان داده شده است. با افزایش غلظت ۲، ۴- دی میزان ویتامین ث در آب میوه کاهش یافت. یکی از خصوصیات عمده سلولها در حال رشد فعالیت زیاد اسید اسکوربیک اکسیداز می‌باشد (۱۶). فعالیت این آنزیم توأم با رشد سریع دیواره اولیه سلول است. این آنزیم حاوی یون مسن است که در تبدیل اسید اسکوربیک به اسید - دی هایدرواسکوربیک نقش کاتالیز را دارد. احتمالاً محلول پاشی ۲، ۴- دی باعث فعال شدن آنزیم اسید اسکوربیک اکسیداز می‌شود و در نتیجه میزان ویتامین ث میوه کاهش می‌یابد. صخامت پوست، درصد پوست و گوشت میوه، چگالی، مواد جامد محلول و میزان اسیدیته میوه تحت تأثیر غلظت‌های ۲، ۴- دی قرار نگرفت لذا از ارائه نتایج آنها خودداری شده است.

در یدورپتاسیم و معرف نشاسته تعیین گردد (۱۲). میزان مواد جامد محلول بوسیله یک قندسنج دستی تعیین گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها بکمک برنامه MSTAT-C صورت گرفت و میانگین‌ها از طریق آزمون دانکن با هم مقایسه شدند.

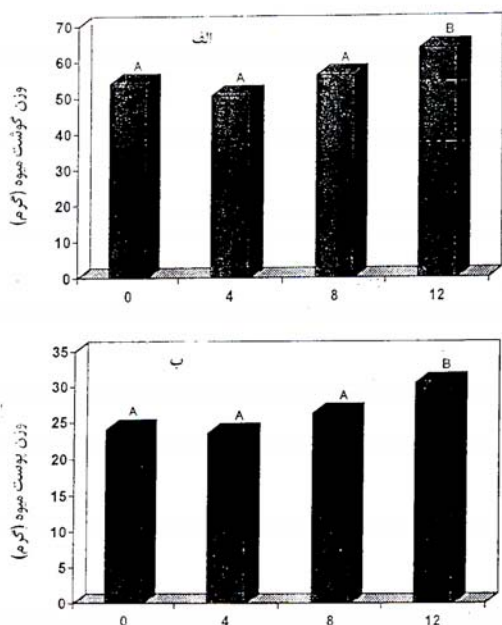
۲- اثرات اکسین‌های مصنوعی بر جلوگیری از ریزش قبل از برداشت

بمنظور اجرای این آزمایش ۴۸ درخت نارنگی محلی ۸ ساله روی پایه لیمو آب و در سال پربار در محل آزمایش قبل انتخاب گردید. به منظور تعیین اثرات متقابل زمان محلول‌پاشی و غلظت‌های مختلف تنظیم کننده‌های رشد از طرح کرت‌های خرد شده در چهار تکرار استفاده گردید. در این طرح از ایزوپروپیل استر ۲، ۴- دی (۰، ۸، ۱۶، ۲۴ میلی‌گرم در لیتر) و نفتالین استیک اسید (۱۵، ۳۰ میلی‌گرم در لیتر) در دو زمان اول دیمه و پانزدهم دیمه ۱۳۷۴ وقتی که میوه‌ها تغییر رنگ داده بودند استفاده گردید بدین منظور چهار ردیف درخت هر کدام مشتمل بر ۱۲ درخت انتخاب و هر ردیف (بلوک) به دو کرت اصلی و هر کرت اصلی به شش قسمت تقسیم و تیمارها به صورت تصادفی در درون کرتها قرار داده شد. سپس درختان با محلولهای ایزوپروپیل استر ۲، ۴- دی و محلول نمک پتاسیم نفتالین استیک اسید ۲۰/۲ درصد محلول‌پاشی شدند. برای تعیین درصد ریزش طی یازده هفته متوالی تعداد میوه‌های ریزش کرده هر درخت یادداشت گردید. در پایان هفته یازدهم میوه‌های باقیمانده روی درختان با قیچی چیده شد و با احتساب میوه‌های ریزش کرده تعداد کل میوه‌های موجود روی هر درخت در زمان محلول‌پاشی بدست آمد. بدین ترتیب میوه‌های ریزش کرده در هفته‌های مختلف بصورت جمعی محاسبه گردید. برای تجزیه و تحلیلی آماری داده‌ها از طرح کرت‌های خرد شده استفاده و میانگین‌ها از طریق آزمون دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

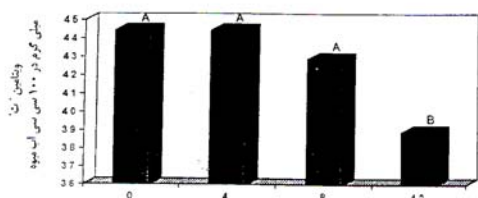
اثر ۲، ۴- دی بر اندازه میوه نارنگی محلی

با توجه به شکل ۱ مشاهده می‌شود که با افزایش غلظت ۲، ۴- دی قطر و طول میوه نارنگی افزایش می‌یابد، ولی ۲، ۴- دی در غلظت ۱۲ میلی‌گرم در لیتر نسبت به تیمار شاهد و سایر غلظت‌ها بطور معنی‌داری در سطح احتمال ۵٪ طول و قطر میوه را افزایش داد. نتایج حاصل از این پژوهش با گزارش سایر



۲، ۴- دی (میلی گرم در لیتر)

شکل ۳- اثر محلول پاشی ۲، ۴- دی بر (الف) وزن گوشت و (ب) وزن پوست نارنگی محلی جهرم در هر نمودار ستون‌هایی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نمی‌باشند.

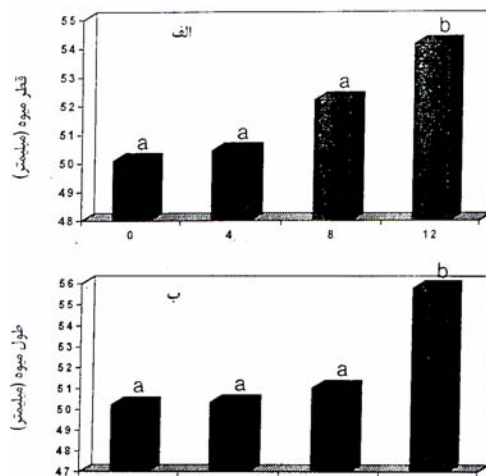


۲، ۴- دی (میلی گرم در لیتر)

شکل ۴- تاثیر محلول پاشی با ۲، ۴- دی بر میزان ویتامین C میوه نارنگی محلی جهرم در هر نمودار ستون‌هایی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نمی‌باشند.

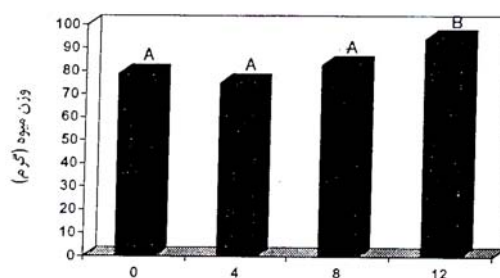
اثر محلول پاشی در جلوگیری از ریزش قبل از برداشت

محلول پاشی میوه‌ها با غلظت‌های مختلف ۲، ۴- دی و نفتالین استیک اسید باعث جلوگیری از ریزش میوه‌های قبل از برداشت گردید (شکل ۵ و ۶). با گذشت زمان، ریزش میوه سیر صعودی را طی می‌کند بطوریکه از هفته پنجم بعد از اولین محلول پاشی ریزش میوه با شدت بیشتری افزایش یافت. محلول پاشی با نفتالین استیک اسید با غلظت ۳۰ میلی‌گرم در لیتر و ۲، ۴- دی با غلظت ۲۴ میلی‌گرم در لیتر در تاریخ ۱۵/۱۰/۷۴ بطور چشمگیری باعث کاهش ریزش میوه گردید (شکل ۶).



۲، ۴- دی (میلی گرم در لیتر)

شکل ۱- محلول پاشی ۲، ۴- دی با غلظت‌های مختلف (الف) قطر میوه و (ب) طول میوه نارنگی محلی جهرم در هر نمودار ستون‌هایی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نمی‌باشند.



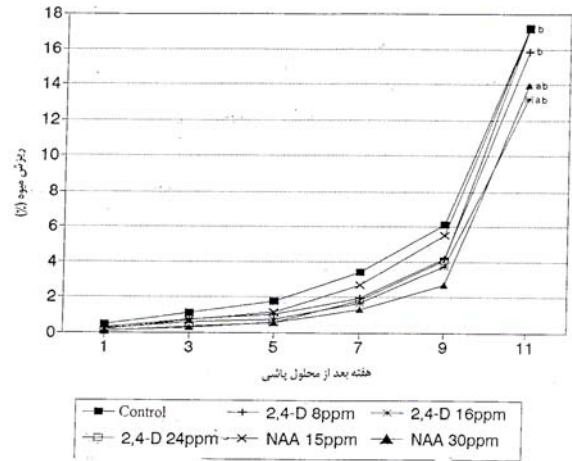
۲، ۴- دی (میلی گرم در لیتر)

شکل ۱- اثر محلول پاشی ۲، ۴- دی بر وزن کل میوه نارنگی محلی جهرم در هر نمودار ستون‌هایی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نمی‌باشند.

داده‌های موجود در جدول ۱ نشان می‌دهد که محلول پاشی با ۲، ۴-دی در غلظت ۱۶ میلی‌گرم در لیتر در اول دیمه، NAA با غلظت ۳۰ میلی‌گرم در لیتر اول و پانزدهم دیمه و نیز ۲، ۴-دی با غلظت ۲۴ میلی‌گرم در لیتر در پانزدهم دیمه بترتیب ۲۳/۲۴، ۱۸/۸ و ۵۶/۱۷ درصد کاهش در ریزش میوه را نشان می‌دهند، که تیمار NAA با غلظت ۳۰ میلی‌گرم در لیتر در پانزدهم دیمه نسبت به شاهد اختلاف بسیار معنی‌داری را نشان می‌دهد و با نتایج سایر محققین (۳۳، ۳۶ و ۱۳) مطابقت دارد.

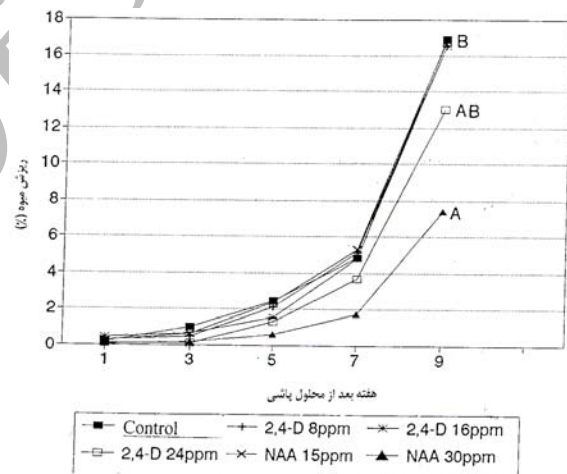
نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که حداکثر زمان تأثیرگذاری اکسین‌های مصنوعی حدود ۲ ماه است و در حدود یک هفته بعد از محلول پاشی با اکسین‌های مصنوعی تأثیر خود را در جلوگیری از ریزش نشان می‌دهند. محلول پاشی متوالی با ۲، ۴-دی و یا NAA با فاصله زمانی ۱۴ روز تأثیر بیشتری بر

جلوگیری از ریزش قبل از برداشت مرکبات و سایر میوه‌ها داشته است (۲، ۷، ۱۳). لذا احتمالاً بنظر می‌رسد که می‌توان با محلول پاشی بفاصله زمانی ۱۴-۱۰ روز از اواسط دیمه میزان ریزش میوه را به حداقل رساند.



شکل ۵- اثر محلول پاشی غلظت‌های مختلف ۲، ۴-دی و اسید نفتالین استیک بر جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی جهرم (تاریخ محلول پاشی ۱۰/۱/۱۳۷۴)

در هر نمودار خطوطی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در



شکل ۶- اثر محلول پاشی ۲، ۴-دی و اسید نفتالین استیک بر جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی جهرم (تاریخ محلول پاشی ۱۰/۱۵/۱۳۷۴)

در هر نمودار خطوطی که دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار نمی‌باشند.

جدول ۱ - اثر زمان محلول پاشی و غلظت‌های مختلف ۲، ۴-دی و نفتالین استیک اسید بر جلوگیری از ریزش قبل از برداشت نارنگی محلی جهرم.

تیمار		درصد ریزش میوه	
میلیمتری گرم در لیتر)	محلول پاشی اول دیمه	درصد کاهش نسبت	محلول پاشی پانزدهم
		به شاهد	به شاهد
شاهد	۱۷/۲۱ b*	۰	۱۶/۹۳ b
۲، ۴-دی ۸	۱۵/۸۵b	۷/۹	۱۶/۵۵ b
۲، ۴-دی ۱۶	۱۳/۲۱ ab	۲۳/۲۴	۱۶/۵۴ b
۲، ۴-دی ۲۴	۱۷/۱۲ b	۰/۵	۱۳/۰۳ ab

۰/۷	۱۶/۸۱ b	۰/۳۵	۱۷/۱۵ b	۱۵ NAA
۵۶/۱۷	۷/۴۲ a	۱۸/۸	۱۳/۹۷ ab	۳۰ NAA
	۸۷/۲۸		۹۴/۵۱	جمع

* میانگین‌هایی که در هرستون دارای حروف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن در سطح احتمال یک درصد معنی دار نمی‌باشد.

REFERENCES

- Babu, G.H, and M. L. Lavania. 1985. Studies on fruit size and shape in *Citrus limon* Burm. as influenced by growth regulators and number of seeds in the fruit. Harayana J. Hort. Sci. 14:191-198.
- Bose, T. K., T. Hussein, S. K. Mitra and A. Roy. 1988. Control of premature fruit drop in Mandarin orange. Harayana J. Hort. Sci. 17:140-143.
- Coggins, C. W. and J. Z. Hields. 1968. Plant growth regulators. In: W. Reuther, L. D. Batcholor and H.Z. Webber eds. The citrus industry Vol. II. Universtiy of California, Berkley, pp 371-389.
- Dettoni, S. and M. Palma. 1989. Antidrop efficiency of different chlorophenoxy derivatives on the orange. Informatores Agrario: 45:81-83.
- El-Otmani, M., A. A. Baker and C. W. Coggins, Jr. 1990. GA3 and 2,4-D prolong on tree storage of citrus in Morocco. Scientia Horticulturae 44: 241-249.
- Erickson, L. C. and A. R. C. Hass. 1956. Size, yield and quality of fruit produced by Eureka lemon trees sprayed with 2,4-D and 2,4, 5-T. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 67:215-21.
- Fu, D. W., and J. L. Jia. 1991. Study on applying 2,4-D for controlling the fruit drop of Valencia late orange. China Citrus 20:21.
- Guardiola, J. L., V. Almela and M. T. Barres. 1988. Dual effect of auxin on fruit growth in Satsuma mandarin. Scientia Horticulturae 34:224-37.
- Guardiola, J. L. and E. Lazaro. 1987. The effect of synthetic auxins on fruit growth and anatomical development in Satsuma mandarin. Scientia Horticulturae 31:119-130.
- Hields, H.Z., R.M. Burm and C. W. coggins. 1976. Preharvest use of 2,4-D on citrus. Leaflet 2447. Cooperative Extension Univ. Of California.
- Hields, H. Z. and W. S. Stewart. 1956. 2, 4-D and 2,4,5T as fruit sizing for orange and grapefruits. Citrus Leaves 36: 10-28.
- Hussein, A. A. 1993. Respiration in orange. A study of systems responsible for oxygen uptake. J. Biol. Chem. 155: 20-21 (Cited by Purvis 1985).
- Marini, R.P., E.R. Byers and D. L. Sowers. 1993. Repeated application of NAA. Controls preharvest drop of Delicious apple. Hort. Sci. 68:247-253.
- Pathak, R. A., S. N. Singh and R. D. Singh. 1987. A note of the control of citrus drop in mandarin (*C. reticulata* Blanco): cv. Rangtra. Progressive Horticulture 19: 97-98.
- Stewart, W. S., H.Z. and B. L. Brannaman. 1952. Effects of 2,4-D and related substances on fruit drop, yield, size and quality of Valencia oranges. Hiegardia 21:301-29.
- Wang, S.Y. and M. Faust. 1992. Ascorbic acid oxidase activity in apple buds: relation to thidiazuron-induced lateral bud break. J. Hort. Sci. 27:1102-1105.

Effect of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Isopropyl Ester and Naphthalene Acetic Acid on Fruit Drop, Size and Quality of Local Tangerine

M. RAHEMI¹ AND M. MOGHADDAS²

1, Associate Professor, Faculty of Agriculture, University of Shiraz, Shiraz, Iran

2, Former Graduate Student, Department of Horticultures, Azad University at Jahrom.

Accepted Dec., 25, 2002

SUMMARY

An experiment was carried out to determine the effect of 2,4-D isopropyl ester and NAA on fruit size as well as preventing pre-harvest fruit drop of local tangerine in Jahrom. Seven year old trees of local tangerine were sprayed with aqueous solutions of 2, 4-D isopropyl ester at 0,4,8 and 12 mg/l 3, weeks after full bloom for improving fruit size. Highest yields and largest fruits were obtained in 12 mg/l 2,4-D treatment. Apart from reduced vit.C content other fruit characteristics were not affected. Pre-harvest fruit drop is a serious problem in Jahrom local cultivar of tangerine. Eight year old trees were sprayed with aqueous solutions of 2,4-D isopropyl ester at 0, 8, 16, 24 and NAA potassium salt at 15 and 30 mg/l on Dec. 21,1995 and Jan. 4, 1996. Spray treatment with NAA at a concentration of 30 mg/l reduced pre-harvest fruit drop by 56% as compared with the untreated control.

Key words: Isopropyl ester 2,4-D, Naphthalene acetic acid potassium salt, Local tangerine.

Archive of SID