

بررسی اثرات تنک کننده های شیمیایی (اوره و NAA) روی صفات کمی و کیفی هلوی (رد هاون و دکسی (رد) و شلیل (ردگلد و شلیل سان گلد)

آروین عابدینی^{۱*}، علی ایمانی^۲

۱- دانشجوی دکتری گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. ۲- دانشیار بخش تحقیقات باغبانی موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر.

*نویسنده مسئول: arvinabedini@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثرات غلظتهای مختلف تنک کننده های شیمیایی (اوره و NAA) بر صفات کمی و کیفی ارقام هلوی رد هاون و دکسی رد و ارقام شلیل رد گلد و سان گلد در منطقه کرج اجرا شد. آزمایش ها در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با پنج تیمار و سه تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل اوره با غلظتهای ۰، ۱۰ و ۱۲ درصد و NAA با غلظتهای ۰، ۱۵ و ۲۰ میلی گرم در لیتر بود که در مرحله باز شدن کامل گلها محلول پاشی صورت گرفت. صفات میزان ریزش گل، میزان تشکیل میوه اولیه، وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، نسبت طول به قطر میوه، مواد جامد محلول، میزان اسید کل میوه، تراکم میوه، میزان ریزش نهایی میوه، عملکرد، میزان ازت و پتاسیم برگ اندازه گیری شدند. نتایج بدست آمده نشان داد که تاثیر غلظتهای مختلف اوره و NAA بر میزان ریزش گل، تشکیل اولیه میوه، وزن میوه، تراکم و درصد ریزش نهایی میوه در تمامی میوه معنی دار بود. میزان مواد جامد محلول در ارقام رد هاون هلو و رد گلد شلیل، اسید کل میوه در تمامی ارقام به غیر از ردگلد شلیل، و عملکرد در تمامی ارقام به غیر از دکسی رد در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. رشد رویشی شاخه ها در ارقام هلو و طول میوه در ارقام شلیل تحت تاثیر تیمارها قرار گرفت. تاثیر تیمارها بر میزان ازت برگ در ارقام رد هاون و سان گلد معنی دار بود. نتایج مقایسه میانگین نشان داد که تمام تیمارها نسبت به شاهد بیشترین تاثیر را در ریزش گل، تشکیل اولیه میوه، وزن میوه و میزان مواد جامد محلول در تمامی ارقام داشت و بیشترین تاثیر را اوره ۱۲٪ و NAA ۲۰ میلی گرم در لیتر داشتند. اوره باعث افزایش اسید کل میوه در تمامی ارقام نسبت به شاهد و غلظتهای NAA گردید. اوره ۱۲٪ و NAA ۲۰ میلی گرم در لیتر نسبت به سایر تیمارها و شاهد بیشترین تاثیر را بر میزان تراکم و ریزش نهایی میوه داشت. بیشترین میزان عملکرد در شاهد مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: اوره، NAA، تنک کننده شیمیایی، هلو و شلیل

مقدمه

هلو و شلیل یکی از مهمترین میوه های مناطق معتدله می باشند که میوه های خوش طعم و خوش رنگ آنها ارزش اقتصادی و تجارتي فراوان دارد و سرشار از مواد غذایی و ویتامین بوده که جهت سلامتی انسان ضروری می باشد و در کشورما جزء یکی از میوه های مهم به حساب می آید. با توجه به اینکه هدف نهایی تمام تولید کنندگان میوه در سطح جهانی داشتن درختان میوه با عملکرد بالا و میوه هایی با کیفیت مطلوب می باشد سیستمهایی که سبب ایجاد تعادل بین رشد رویشی و زایشی می شوند یکی از مهمترین سیاست های کاری در مدیریت باغات میوه می باشد. جهت افزایش ارزش محصولات تولیدی از طریق تولید میوه هایی با اندازه، شکل و رنگ مناسب و کیفیت بالا و به منظور کاهش هزینه تولید لازم است از تکنیک های جدید باغداری مانند تنک شیمیایی استفاده شود. با توجه به اینکه در کشور ما تحقیقات منسجمی در رابطه با تنک شیمیایی صورت نگرفته و هیچگونه الگوی مناسب برای تنک شیمیایی در داخل کشور وجود ندارد این تحقیق راهگشای تحقیقات بعدی بوده و انتظار می رود در سالهای بعد تحقیقات بیشتری در این زمینه روی درختان میوه انجام گیرد.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۹۳ در شهرستان کرج روی ارقام ردهاون و دکسی رد هلو و ارقام رد گلد و سان گلد شلیل انجام گرفت. این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی (RCBD) انجام گرفت و شامل چهار آزمایش جداگانه که هر کدام

دارای ۵ تیمار و ۳ تکرار و هر تیمار شامل یک درخت بود. تجزیه آماری با استفاده از نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین ها با استفاده از روش دانکن انجام گردید. درختان تحت تیمار در تاریخ ۹۳/۲/۵ در زمان تمام گل با اوره در غلظتهای صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد و NAA در غلظتهای صفر، ۱۵ و ۲۰ میلی گرم در لیتر محلول پاشی شدند. در اواخر اسفند ماه سال ۹۳ تعداد ۱۵ درخت از هر رقم و در مجموع ۶۰ درخت بصورت تصادفی انتخاب و پلاک کوبی شد. درختان انتخاب شده ۱۰ ساله بوده و بر روی پایه بذری میسوری هلو پیوند زده شده بودند و درختان همگی تحت شرایط مشابه از نظر آبیاری، تغذیه و سمپاشی علیه آفات و بیماریها قرار گرفتند. در تاریخ ۹۳/۲/۴ از هر درخت چهار شاخه در چهار جهت مختلف جهت بررسیهای بعدی انتخاب و مشخص شد. صفات اندازه گیری شده در این تحقیق عبارتند از: شمارش تعداد گل های شکفته شده در زمان تمام گل (زمان) محلول پاشی، تعیین زمان گلدهی کامل، درصد ریزش گل، درصد تشکیل اولیه میوه، اندازه وزن، طول و قطر میوه، متوسط وزن میوه، متوسط طول میوه، متوسط قطر میوه، نسبت طول به قطر میوه، درصد ریزش نهایی میوه، مواد جامد محلول کل، میزان اسید کل میوه، زمان رسیدن میوه، میزان ازت و پتاسیم در برگها، رشد رویشی شاخه های فصل جاری، اندازه گیری تراکم میوه، و نهایتاً میزان عملکرد مورد محاسبه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که تمامی تیمارهای اوره و NAA میزان ریزش گل را نسبت به شاهد افزایش و تشکیل میوه اولیه را کاهش داده است که در بین تیمارها، اوره ۱۲ درصد در افزایش ریزش گل و کاهش تشکیل میوه اولیه بیشتر موثر بوده و باعث ایجاد تنک شدید شده است و این نشان می دهد که اوره ۱۲ درصد نسبت به سایر تیمارها بیشترین تاثیر را در تنک گل و میوه ارقام مورد آزمایش هلو و شلیل دارد. ابرت و همکاران^۱ (۱۹۸۸) گزارش کرد که NAA و NAAm باعث کاهش تشکیل میوه در سیب رقم فوجی در سال پر محصول شد. جونز و همکاران (۱۹۸۹) دریافتند که کاربرد NAA با غلظت ۱۵-۱۰ میلی گرم در لیتر در زمان تمام گل یا ۱۴ روز بعد از تمام گل در سیب رقم فوجی بیشترین میزان تنک را دارد. دای مارکو و همکاران (۱۹۹۲) گزارش کردند که اوره اثر سوزاندگی در قسمتهای مختلف گل داشته و موجب تنک گل می شود. مارکو و همکاران (۱۹۹۲) بهترین نتیجه تنک را از اوره ۱۲ درصد در شلیل ارقام اسپرینگ رد و آرمکینگ و هلوی رقم اسپرینگ کرسر گرفتند. موتو و همکاران (۱۹۹۷) مشاهده کردند که تیمار هلوی رقم فلورداسان با NAA ریزش میوه ها را در مقایسه با شاهد بطور معنی داری افزایش داد. گوگلیمو و همکاران (۲۰۰۰) گزارش کردند تنک شیمیایی باعث افزایش وزن میوه ها می شود. ایرن و همکاران (۲۰۰۱) دریافتند که تنک شیمیایی درختان شلیل رقم کریسون گلد باعث افزایش میانگین وزن میوه ها شد. راحمی و همکاران (۱۳۸۵) گزارش کردند که تنک درختان پسته رقم اوحدی با NAA و اوره باعث افزایش مغز پسته ها شد. باساک (۲۰۰۶) گزارش کرد تیمار سیب رقم گالا با NAA بلافاصله بعد از گلدهی موجب افزایش وزن میوه ها گردید. بنابراین نتایج بدست آمده با نتایج تحقیقات عبدالحامد، فاجینلو، جورج، ایرن، راحمی و همکاران و باساک مطابقت دارد. مقایسه نتایج حاصل از این تحقیق و تحقیقات انجام گرفته از قبل نشان می دهد که ارقام مختلف در خصوص افزایش اندازه میوه (طول، قطر و نسبت طول به قطر) به وسیله تنک شیمیایی عکس العمل متفاوتی را نشان می دهند و بستگی به نوع رقم، نوع مواد مورد استفاده و زمان تیمار دارد.

نتیجه گیری کلی

به نظر می رسد نتایج حاصل از تنک شیمیایی قابل پیش بینی نبوده و همیشه مثبت نمی باشد و بسته به نوع و مقدار ماده شیمیایی مورد استفاده، زمان تنک، نوع رقم، شرایط محیطی در زمان تنک (مانند دما و رطوبت) و غیره نتایج متفاوتی نشان می دهد. نتایج حاصل از آزمایش ما نشان می دهد که در بین چهار تیمار تنک کننده، اوره ۱۲ درصد بیشترین تاثیر را بر میزان تنک، تشکیل میوه اولیه، وزن میوه، اسیدیته میوه و تراکم میوه دارد. تاثیر تنک بر میزان مواد جامد محلول کل میوه در ارقام مختلف نتایج متفاوتی نشان می دهد بطوریکه در ارقام هلو، تیمار اوره ۱۲ درصد تاثیر معنی داری بر میزان TSS نداشته ولی تیمارهای اوره ۱۰ درصد و NAA ۱۵ و ۲۰ میلی گرم در لیتر موجب افزایش TSS شده است. در شلیل نیز هیچکدام از تیمارها تاثیر معنی داری بر میزان TSS

رقم سان گلد نداشته ولی در رقم رد گلد به غیر از تیمار NAA ۱۵ میلی گرم در لیتر، همه تیمارها تاثیر معنی داری بر میزان TSS داشتند. در هلو طول و قطر میوه‌ها تحت تاثیر تنک کننده های شیمیایی قرار نگرفته ولی در شلیل باعث افزایش معنی دار طول و قطر میوه‌ها شده است. تنک در هیچ کدام از ارقام، تاثیر معنی داری بر نسبت طول به قطر میوه (شکل میوه) نداشت. در آزمایش انجام گرفته NAA باعث کاهش و اوره موجب افزایش اسیدیته میوه‌ها شده بود بطوریکه بیشترین اسیدیته در تیمار اوره ۱۲ درصد و کمترین آن در تیمار NAA ۱۵ میلی گرم در لیتر وجود داشت. تنک شیمیایی باعث افزایش وزن میوه‌ها در تمامی ارقام مورد آزمایش شده ولی مجموع این افزایش وزن، کمتر از وزن میوه‌های تنک شده بود به همین دلیل باعث کاهش معنی داری در عملکرد محصول شده است. تنک باعث کاهش معنی دار تراکم میوه در تمامی ارقام مورد آزمایش شده بطوریکه بیشترین تراکم میوه در شاهد و کمترین آن در تیمار اوره ۱۲ درصد و NAA ۲۰ میلی گرم در لیتر مشاهده شد. تیمارهای تنک کننده هیچ تاثیری بر میزان رشد رویشی شلیل نداشته ولی در هلو موجب کاهش آن شده است.

منابع فارسی

۱. راحمی، م.، رمضانیان، ا.، ۱۳۸۵، نقش تنک شیمیایی و دستی میوه بر حفظ جوانه گل و بهبود کیفیت خشک میوه پسته، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره چهارم (الف)، ص ۱۴۵-۱۳۵.
2. Abdelhamed et al., 1999, Effect of chemical thinning and thinning pattern on yield and quality of 'Flordaprince' peach, Amr. University J. of Agri. Sci. Vol. 7, No. 1
3. Basak, A., 2006, The Effect of fruitlet thinning on fruit quality parameters in the Apple cultivar 'GALA', Journal of fruit and ornamental plant Research, VOL. 14, (Suppl.2), 143-150.
4. DiMarco, L., Caruso, T., Marra, F.P., Motisi, A., 1992, Research on flower thinning of early-ripening peach and nectarine with urea, Fruit Var. J. : 186-190
5. Ebert, A., Kreuz, C.L., 1988, Chemical thinning of "Fuji" apples in southern Brazil with consideration of economic aspects, Scientia Hort. Vol. 34, Issues 1-2, pp. 21-32.
6. Guglielmo, C., Giannina, V., 2000, Fruit thinning of peach trees, Kluwer Academic Publisher., Plant Growth Regulation 31: 113-119.
7. Irene, G., Val, J., Blanco, A., 2001, The inhibition of flower bud differentiation in 'Crimson Gold' nectarine with GA₃ as an alternative to hand thinning, Scientia Horticulturae 90, 265-278.
8. Jones, K.M., Koen, T.B., Oakford, M.J., Bound, S.A., 1989, Thinning "Red Fuji" apples with ethephon or NAA, J. Hort. Sci. 64: 527-532.
9. Muthoo, A.K., Tashi, Ch., 1997, Effect of different growth regulators and hand thinning on physio-chemical characteristics of peach cv. Flordasun, Advances in plant sciences, Vol. 10, No. 2, pp. 61-64.

Evaluation the effects of chemical thinners (Urea and NAA) on quantative and qualitative characteristics of peach (cv.s Redhaven and dixired) and nectarine (cv.s Red gold and Sun gold).

A. abadini^{1*}, A. Imani²

1- Department of Horticultural Science, Science and Research Branch, IslamicAzad, UniversityTehran- Iran. 2- Horticultural Department of Seed and Plant Improvement Institute (SPII), P. O. Box 31585-4119 Karaj, Iran.

*Corresponding author: arvinabedini @yahoo.com

Abstract

This research was carried out in order to evaluation the effects of chemical thinners urea and NAA on quantitative and qualitative characteristics of peach (cvs. Redhaven & dixired) and nectarine (cvs. Red gold & sun gold) in karaj region in iran. Experiments were carried out based on randomized complete block design with five treatments and three replications. Application of urea (0 , 10 , 12%) and NAA (0 , 15 , 20 mg/l) take place at full bloom stage. characteristics such as flower abscission, initial fruit set, fruit weight, fruit length, fruit length/ fruit diameter ratio, fruit total soluble

solids(TSS), fruit total acid(TA), fruit density, final fruit abscission, yield and leaf N & K content were measured. Results showed that effect of different concentrations of urea and NAA on flower abscission, fruit set, fruit weight, fruit density and final fruit abscission in cultivars were significant. TSS in cvs. Redhaven and Red gold, TA in all of the cvs. Except for cv. Red gold and yield in all of the cvs. Except for dixired were significant. Shoot growth in peach cvs. And fruit length in nectare cvs. Were affected by urea and NAA treatments. Effect of treatments on leaf N content in cvs. Redhaven and sun gold, leaf K content in sun gold were significant. Mean squares results showed that urea and NAA treatments had the most effect on flower abscission, initial fruit set, fruit weight and TSS content in all cultivars. Urea at 12% and NAA at 20 mg/l were effective in comparison with other treatments. TA content in urea treatments increased. Urea at 12% and NAA at 20 mg/l had the most effect on fruit density and final fruit abscission in comparison with other treatments. The highest amount of yield was obtained from control.

Key words : Urea, NAA, Chemical thinners, Peach, nectarine

