

مطالعه تغییرات هورمونهای درونی میوه خرماهای شاهانی و پیارم در طی رشد و نمو

سمیه رستگار(۱)، مجید راحمی(۲)

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، ۲- استاد دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی

در این پژوهش میوه های خرماهای شاهانی و پیارم گرده افشانی شده و نشده از نظر تغییرات هورمونی در مراحل مختلف رشد بررسی شدند. طی مراحل مختلف رشد میوه، طول و قطر میوه های گرده افشانی شده و نشده ارقام پیارم و شاهانی اندازه گیری شدند. همچنین غلظت هورمونهای اکسین، جیبرلین، زاتین، ABA طی رشد و نمو میوه با روش اسپکتروفتومتری اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که افزایش نسبتاً سریعی در طول میوه طی هفته ۱۵ بعد از گرده افشانی صورت میگیرد و بعد از آن رشد میوه متوسط میشود. در هر دو رقم میزان اکسین و زاتین مشابه با جیبرلین در طی مراحل اولیه رشد میوه افزایش مییابد و بیشترین میزان آنها به ترتیب در هفته ۱۲ و ۱۶ بعد از گرده افشانی میباشد. تغییرات ABA ارتباط نزدیکی با رسیدگی داشت. به طور کلی میوه های گرده افشانی نشده دارای الگوی رشد مشابهی نشان دادند. اگرچه دارای سطح پایین تری در هر دو رقم بودند. در مقایسه با تفاوت تغییرات هورمونی، تفاوت کمی بین دو رقم وجود داشت.

کلمات کلیدی: date palm, fruit ripening, hormonal changes

مقدمه:

طبق مطالعات صورت گرفته، هورمونها نقش مهمی در فرایند رسیدن میوه و بذر بازی میکنند. خرما یکی از محصولات مهم مناطق گرمسیری جهان می باشد و نقش استراتژیک و اقتصادی مهمی دارد. پیارم یکی از ارقام نیمه خشک ایران با ارزش صادراتی بالا می باشد. شاهانی از ارقام تر و مهم در منطقه جهرم می باشد. طی رسیدن میوه خرما تغییرات درونی و بیرونی زیادی در میوه صورت میگیرد یکی از تغییرات مهم، تغییرات هورمونی میباشد تاکنون گزارشات از تغییرات هورمونها در انگور گواوا و گلابی در طی رشد و نمو میوه مشاهده شده است. مطالعات انجام شده در خرما بیشتر متمرکز بر تغییرات فیزیوشیمیایی می باشد و تا کنون اطلاعاتی از تغییرات هورمونی دیده نشده است لذا در این پژوهش تفاوت هورمونها در مراحل رشد میوه دو رقم مختلف خرما بررسی می گردد.

مواد و روشها:

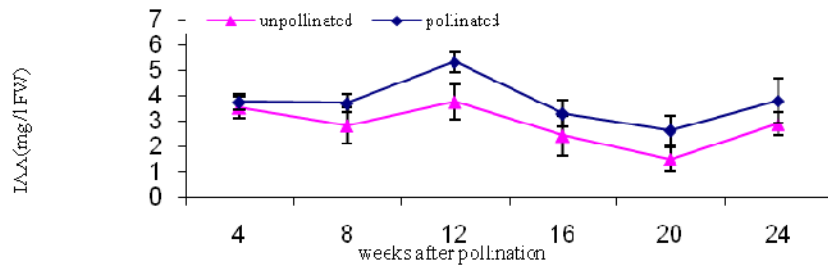
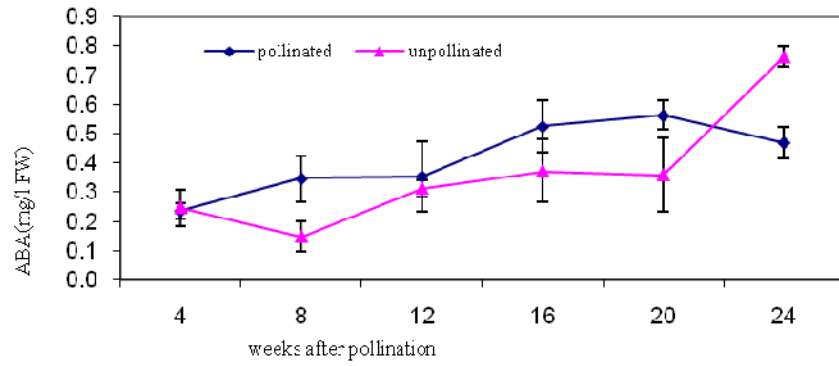
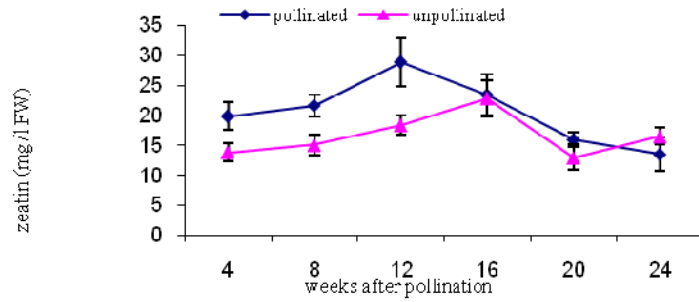
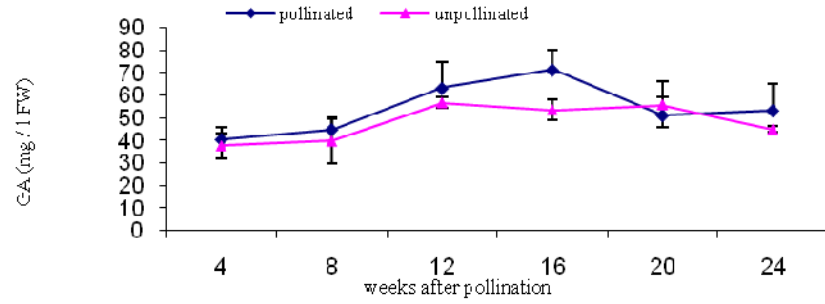
این پژوهش در مرکز تحقیقات خرما در شهرستان جهرم بر روی دو رقم خرماهای شاهانی و پیارم در مراحل مختلف رشد میوه انجام گرفت. بعد از برداشت میوه ها طول و قطر آنها اندازه گیری و نمونه ها برای اندازه گیری هورمون در -۸۰ نگهداری شدند. هورمونهای IAA, GA, ABA و زاتین طبق روش زیر اندازه گیری شد. ۱ گرم از بافت تازه میوه را به نسبت ۳:۵:۱۲، کلروفورم، متانول، آمونیوم له کرده آنگاه محلول بدست آمده را در ۵۰۰۰ دور به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ کرده، محلول رویی را در روتاری در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد قرار داده و در PH=۲/۵ تنظیم میکنیم محلول حاصله را با اتیل استات مخلوط کرده تا دو فاز تشکیل شود. فاز زیری را در PH=۷ تنظیم میکنیم. دوباره با اتیل استات دو فاز تشکیل داده و همین کار را برای ۱۱ انجام میدهم. نگاه آنرا در دمای ۷۰ قرار داده و در PH=۷ تنظیم میکنیم. با اتیل استات دو فاز تشکیل داده و فاز زیرین را به ۲/۵ می رسانیم. مجموع فازهای رویی را در دستگاه روتاری در دمای ۴۵ تبخیر کرده سپس با الکل خالص شسته و در ایالهای ۲/۵ در فریزر ذخیره شدند. جهت کروماتوگرافی لایه نازکی از محلولها روی ورقه های سلیکاژل جداسازی صورت میگیرد. حلال مورد استفاده در تانک ایزوپروپانول، آمونیوم آب و آب ۱۰:۱:۱ میباشد. با توجه به RF مربوط به هر یک از هورمونها، هر هورمون تراشیده و در ۲ میلی لیتر اتانول حل شد. آنگاه در طول موجهای مربوطه قرات گردید.

نتایج و بحث:

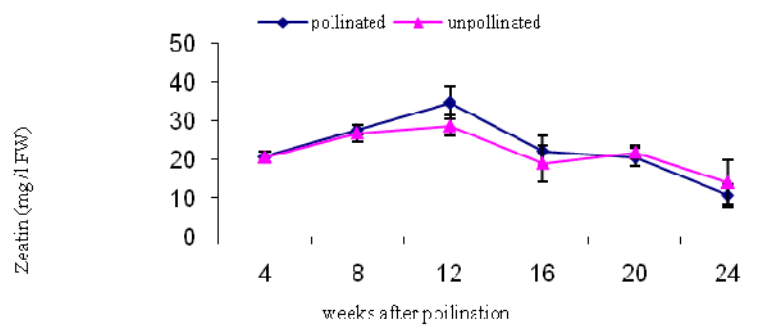
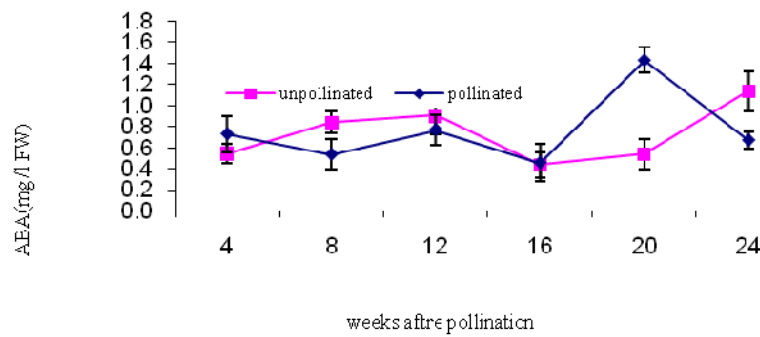
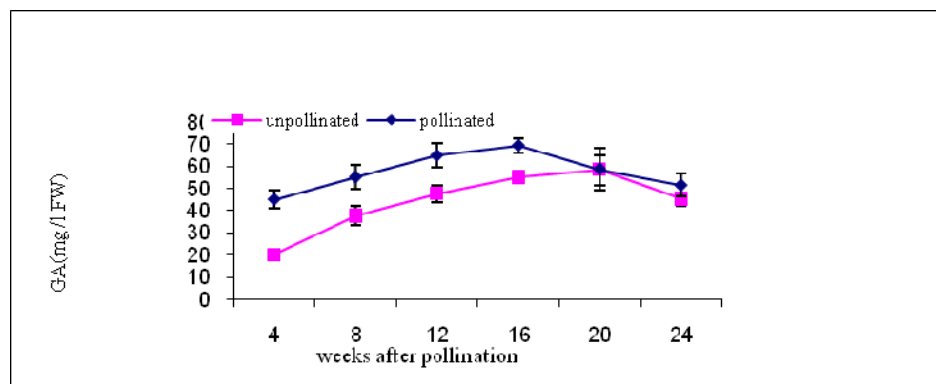
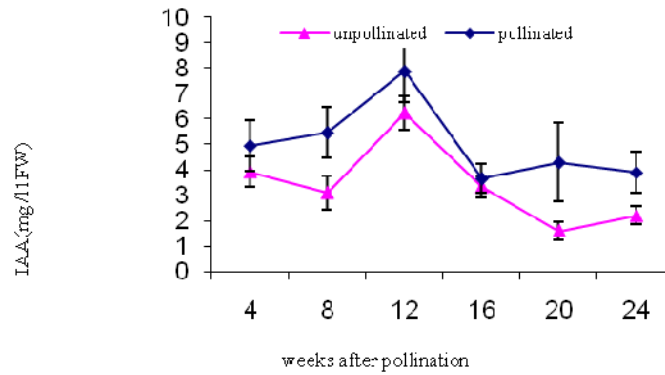
طول و قطر میوه های گرده افشانی شده و نشد با رشد میوه افزایش نشان داد. در مرحله کیمری میوه های دو رقم رشد سریعتری نشان دادند. در مقایسه روند رشد میوهها، میوه های پارتنوکارپ رشد آهسته تری نشان دادند. در بررسی تغییرات اکسین در شاهانی و پیارم میوههای گرده افشانی شده و پارتنوکارپ روند مشابهی نشان دادند گرچه میوه های پارتنوکارپ دارای سطح کمتری در طی رشد و نمو بودند. زاتین در هر دو رقم در هفته ۱۲ به حداکثر خود رسید سپس کاهش یافت در شاهانی پیک زاتین در میوه های پارتنوکارپ در هفته ۱۶ دیده شد و میزان آن هم کمتر بود. در هر دو رقم از ابتدای رشد میزان جبریلین به تدریج افزایش یافت و در هفته ۱۶ به حداکثر خود رسید پس از آن کمی کاهش یافت روند مشابه اما یکنواخت تری در انواع پارتنوکارپ مشاهده شد. میزان ABA در شاهانی به تدریج افزایش نشان داد در اواخر رسیدگی کاهش کمی دیده شد اما در انواع پارتنوکارپ از ابتدا تا اواخر رشد میزان ان افزایش یافت. تغییرات ABA در پیارم متفاوت بود به طور کلی روند یکنواختی در طی رشد میوه مشاهده نشد دو پیک با شدت متفاوت در هفته ۱۲ و ۲۰ مشاهده شد. در اواخر رشد ABA در پارتنوکارپ افزایش یافت. نتایج ما با نتایج Bayar Harmankaya 2005 مشابهت نشان داد آنها اظهار داشتند که انگور پارتنوکارپ در اواخر رشد از میزان ABA بالاتری برخوردار است. با توجه به پایین بودن سطح انواع هورمونها در میوه های پارتنوکارپ، نسبت به میوه های بذر دار میتوان نتیجه گیری کرد که یک رابطه مثبتی بین میزان هورمون و مرحله رشد بذر وجود دارد. Nagar, Rao, ۱۹۸۱ نشان دادند که سطح پایین تر زاتین در میوه های پارتنوکارپ نشان می دهد که این هورمون میتواند از بذر منشا بگیرد. به طور کلی در هر دو رقم سطح بازدارنده ها در اواخر رشد بالاتر بود زمانی که میوه به بلوغ میرسد محرک های رشد کاهش یافته و بازدارنده ها مشخص تر و رشد میوه آهسته تر میشود.

Baydar, N.G, N. Harmankaya. 2005 Changes in Endogenous Hormone Levels during the Ripening of Grape Cultivars Having Different Berry Set Mechanisms. Turk J Agric For. 29 205-210.

Nagar P.K. and T.Raja Rao. 1982. changes in endogenous gibberellins during fruit growth in guava, with a general discussion. Scientia Horticulturae, 17 353—359



تغییرات هورمونی در خرماي شاهانی



تغییرات هورمونی در خرماي شاهاني