

بررسی فنولوژی گل و خصوصیات میوه برخی از ارقام تجاری زیتون در استان گلستان

حسین فریدونی (۱)، غلامعباس خادمی (۲)، صدیقه زمانی (۳)، غلامرضا خردمند (۳)، محمدرضا نصرانی (۴)

۱- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، ۲- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، ۳- تکنسین

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، ۴- کارشناس مدیریت باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان

بمنظور بررسی فنولوژی گل و میوه در ارقام تجاری زیتون آزمایشی بمدت سه سال در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۷ رقم روغنی، سه تکرار و سه درخت به ازای هر تکرار در ایستگاه تحقیقات زیتون گرگان به اجرا در آمد. ارقام زیتون شامل میشن، بلیدی، فرانتیو و کرونایکی و کایلتر در این تحقیق خصوصیات گلدهی و میوه درختان براساس دستورالعمل ارائه شده توسط شورای بین المللی زیتون (IOC) اندازه گیری شد. نتایج بدست آمده نشان داد که بین ارقام به لحاظ تعداد گل، تعداد و درصد گل های کامل، وزن میوه، وزن هسته، اختلاف معنی داری وجود دارد. رقم کایلتر با میانگین ۳۵/۰۳ گل بیشترین، رقم میشن با میانگین ۱۲ گل دارای کمترین تعداد گل در هر گل آذین بودند تعداد میوه تشکیل شده در گرده افشانی آزاد و خود گرده افشانی متفاوت بود و دگر گرده افشانی موجب افزایش درصد تشکیل میوه در ارقام مورد بررسی گردید، رقم کرونایکی به ترتیب با ۴/۵۳ و ۹/۴۸ دارای بیشترین درصد تشکیل میوه در خود گرده افشانی و آزاد گرده افشانی بود. همچنین مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین ارقام به لحاظ درصد روغن (در ماده تر و ماده خشک) و عملکرد میوه تفاوت وجود دارد. رقم روغنی با میانگین ۳۶/۶ کیلوگرم کمترین و رقم بلیدی با ۵۴/۵ کیلو گرم بیشترین عملکرد میوه را بخود اختصاص دادند بالاترین درصد روغن در ماده خشک و ماده تر در رقم بلیدی به ترتیب با ۵۳/۴۴ و ۲۴/۸۲ درصد و ارقام کرونایکی و میشن در رتبه بعدی قرار داشتند.

واژه های کلیدی: زیتون، فنولوژی، گل و میوه

مقدمه:

استان گلستان با داشتن شرایط آب و هوایی متنوع و مناسب از موقعیت مناسبی در تولید بسیاری از محصولات باغی در کشور برخوردار است و از نطقه نظر رشد و پرورش درختان میوه از معدود نقاطی است که امکان کشت و پرورش اکثریت درختان میوه در آن موجود می باشد (۵). با توجه به ویژگی های خاص زیتون، وجود درختان کهنسال و ژرم پلاس میوه غنی که حاکی از سازگاری این محصول در استان است و همچنین باعنایت به اهمیت تولید روغن زیتون، کشت زیتون در اولویت اول در برنامه ریزی های استانی قرار دارد (۲). براساس مطالعات بیوفیزیکی صورت گرفته در پهنه ای به وسعت ۱۲۰ هزار هکتار در استان گلستان، مساحتی در حدود ۷۵ هزار هکتار از اراضی شیبدار برای احداث و توسعه باغات زیتون مناسب تشخیص داده شد و گسترش آن تا حدود ۲۵ هزار هکتار در اراضی جلگه ای در نظر گرفته شده است (۲).

پیشینه پژوهش:

اصطلاح فنولوژی به مطالعه پیشرفت مراحل مجزای فیزیولوژیکی در چرخه سالانه است که بر طبق یک توالی از قبل تعیین شده ژنتیکی تحت تاثیر عوامل آب و هوایی اشکار می شوند. شکفتن جوانه، باز شدن جوانه های گل، بسته به درجه حرارت های غالب و گونه درخت ممکن است از چند ساعت تا چند روز طول بکشد بعد از گلدهی و انجام گرده افشانی، ریزش گلبرگ رخ می دهد و با فرایندهای طویل شدن تخمدان و تشکیل میوه تداوم می یابد رشد میوه بعد از تشکیل میوه شروع می شود و با برداشت خاتمه می پذیرد (۱). بیگنامی و همکاران (۱۹۹۴) فنولوژی رشد شاخه و میوه کولتیوارهای کانینو، لچینو، مائورینو و پندوولینو را در دو مکان از نواحی کانینو در مرکز ایتالیا که دارای میکروکلیمای متفاوتی بودند به مدت پنج سال مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که زمان چرخه فنولوژی در بین کولتیوارها متفاوت بود و از شرایط اقلیمی نظیر درجه حرارت تاثیر پذیر می باشد (۷). شرایط آب و هوایی از جمله درجه حرارت تاثیر بسیار زیادی در روابط سازگاری گرده ارقام

زیتون دارد. طبق گزارش فرناندز اسکوبار (۱۹۹۳) رقم مانزانیلا در اسپانیا خود سازگار بوده اما در کالیفرنیا، آرژانتین و ایتالیا تا حدی خودسازگار و در فلسطین اشغالی کاملاً خود ناسازگار می باشد که نیاز به گرده افشان دارد (۴). حسین اوا و سیفی (۱۳۷۹)، فنولوژی و مرفولوژی بعضی ارقام و ژنوتیپ های زیتون ایستگاه تحقیقات هاشم آباد گرگان را به منظور سلکسیون چند رقم مفید و سازگار با شرایط آب و هوایی منطقه مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گیری گردید که دو ژنوتیپ I3, M6 خود ناسازگار و ژنوتیپ های L1, E11, C2, E1, B3 خود سازگار و بقیه ارقام تا حدی خودسازگارند در نتیجه این مطالعات از بین ارقام و فرم های مورد مطالعه ۳ رقم روغنی G4, M6, B1، دو رقم کنسروی E11, B3 و یک رقم دو منظوره C2 برای منطقه سلکسیون شده و معرفی گردید (۳).

مواد و روش ها:

این تحقیق در سال های ۱۳۸۶، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ بر روی ۵ رقم از ارقام روغنی موجود در کلکسیون زیتون گناره واقع در کیلومتر ۲۰ جاده گرگان- گنبد صورت گرفت. ارقام شامل: میشن، فرانتویو، بلیدی، کایلتر و کرونایکی بودند. صفات مورد مطالعه شامل: بررسی مراحل فنولوژی گل از قبیل شروع فعالیت جوانه ها، زمان تشکیل گل آذین، زمان تورم دکمه گل، آغاز مرحله گلدهی، زمان مرحله تمام گل، زمان ریزش گلبرگ، زمان تبدیل گل به میوه و همچنین درصد دگرگشنی و خود سازگاری، تعداد گل در گل آذین، وزن متوسط میوه، نسبت گوشت به میوه، درصد روغن در ماده خشک و تر گوشت میوه بود. شاخه های مربوط به خود گرده افشانی دو هفته قبل از باز شدن گل ها بوسیله پاکت های سلولزی ایزوله شدند و یک ماه پس از پایان زمان تمام گل، هنگامی که میوه های حاصل از گرده افشانی آزاد براحتی قابل تشخیص شدند نسبت به باز نمودن پاکت ها اقدام و بلافاصله میوه های تشکیل شده اولیه همزمان در خود گرده افشانی و در گرده افشانی آزاد شمارش گردیدند و یکماه پس از آن نسبت به شمارش مجدد میوه ها اقدام و به عنوان میوه های نهایی در محاسبه مورد استفاده قرار گرفتند برای تعیین میزان خود ناسازگاری از فرمول ارائه شده توسط (اندرولاکیس ولوپاساکی، ۱۹۹۰) استفاده گردید (۶). تعیین درصد روغن در ماده خشک با استفاده از دستگاه سوکسله انجام گرفت.

نتایج و بحث:

گلدهی ارقام تحت تاثیر دمای محیط و رقم قرار دارد به طوری که در سال ۱۳۸۶ فعالیت جوانه در کلیه ارقام مورد بررسی از اوایل فروردین ماه شروع و جوانه ها قابل رویت شدند مرحله گلدهی و باز شدن گل ها تا هفته اول خرداد بطول انجامید در حالی که در سال ۱۳۸۸ رشد جوانه ها از نیمه دوم اسفند آغاز و با انجام مرحله تمام گل در اواخر اردیبهشت به پایان رسید. در هر دو سال، شروع گلدهی در رقم کرونایکی زودتر از دیگر ارقام اتفاق افتاد و نامنظمی در گلدهی رقم بلیدی بیش تر از سایر ارقام بود.

بررسی ویژگی های گل در درختان مورد بررسی نشان داد که بین ارقام بلحاظ میانگین تعداد گل در گل آذین، تعداد و درصد گل کامل، درصد تشکیل میوه در خودگشنی و دگرگشنی در سطح ۱ درصد تفاوت معنی داری وجود دارد. بیشترین تعداد گل در گل آذین در رقم کایلتر با میانگین ۳۵/۰۳ عدد و بالاترین میانگین تعداد گل کامل در ارقام کرونایکی و کایلتر شمارش گردید. نتایج بررسی گرده افشانی گل (خود گرده افشانی و آزاد گرده افشانی) نشان داد که گرده افشانی آزاد نسبت به خود گرده افشانی در کلیه ارقام باعث افزایش درصد تشکیل میوه شده است. رقم کرونایکی با میانگین ۴/۵۳ درصد دارای بالاترین درصد و بلیدی دارای کمترین درصد تشکیل میوه در وضعیت خودگشنی بودند در وضعیت دگرگشنی رقم کرونایکی با میانگین ۹/۴ درصد، بلیدی (۵/۶۶٪)، فرانتویو (۵/۰۵٪) به ترتیب بیشترین و رقم دارای کمترین درصد تشکیل میوه بودند. براساس تقسیم بندی های صورت گرفته به ترتیب ارقام بلیدی، کایلتر، بشدت خودناسازگار و بقیه ارقام تا حدودی از خودسازگاری گرده برخوردار بودند.

بررسی مرحله سخت شدن هسته ها با استفاده از برش های انجام گرفته نشان داد بطور معمول مرحله سخت شدن هسته ها ۴۰-۴۵ روز پس از مرحله تمام گل انجام می گیرد به طوری که در سال ۱۳۸۸ در ارقام بلیدی، میشن سخت شدن هسته از هفته آخر خرداد شروع و در دهه اول تیر ماه هسته ها کاملاً چوبی شده اند. شروع این مرحله در ارقام کرونایکی، کایلتر از اوایل تیر آغاز تا هفته سوم تیر به طول انجامید، در رقم فرانتویو این مرحله از اواسط تیر ماه آغاز و تا اواخر تیر به پایان رسید. تجزیه واریانس داده ها برای صفات وزن میوه، وزن هسته، نسبت گوشت به هسته تفاوت معنی داری در سطح ۱٪ بین ارقام نشان داد. مقایسه میانگین داده های حاصل از تعیین درصد روغن در ماده خشک و ماده تر (اواسط آذر ماه) تفاوت معنی داری بین ارقام نشان می دهد براین اساس رقم بلیدی با میانگین روغن ۵۴/۳۴ درصد در ماده خشک و ۲۴/۸۲ درصد در ماده تر بیشترین درصد را بخود اختصاص داد ارقام کرونایکی و میشن در رتبه های بعدی قرار داشتند (جدول شماره ۱).

ردیف	رقم	نسبت وزن در گل	تعداد گل کامل	فشانمی خودگرده	فشانمی اندرگرده	درصد روغن در ماده خشک	درصد روغن در ماده تر
۱	میشن	۱۲c	۸/۹۲c	۰/۷۲ b	۲/۳۳d	۵۰/۳۰b	۲۳/۱۸b
۲	فرانتویو	۱۲/۳۸c	۱۰/۳۹bc	۱/۲ b	۵/۰۵b	۴۶/۷۷c	۲۲/۴bc
۳	بلیدی	۱۲/۸۵c	۱۱/۵۹b	۰/۱۸c	۵/۴۶b	۵۳/۳ a	۲۴/۸۲a
۴	کایلتر	۳۵/۰۳a	۱۷/۷۲a	۰/۵۲c	۴/۸۳b	۴۶/۲۱ c	۲۱/۵c
۵	کرونایکی	۲۰/۴b	۱۷/۷۳a	۴/۵۳a	۹/۴۸a	۴۸/۶۳ b	۲۳/۰۰b

† میانگین هایی که با حروف مشابه در هر ستون مشخص شده اند نشان می دهد که تفاوت معنی داری در سطح ۵ درصد وجود ندارد.

جدول شماره ۲ تجزیه واریانس اجزای عملکرد گل میوه در ۷ رقم روغنی زیتون

تابع تغییرات (S.O.V)	ردیف	نسبت وزن در گل	تعداد گل کامل	SP% خودگشایی	OP% دگرگشایی	وزن میوه (FWFr)	وزن هسته (FWS)	نسبت FWFr / FWS	عملکرد میوه
سال	۱	۱/۲۳ ns	۱۰۲/۹۴	ns	۱/۴ **	۰/۰۰۱ ns	۰/۰۰۰۱ ns	ns	۱/۰۶ns
بلوک	۴	۶/۱	۵/۰۰	۰/۰۸	۰/۴۷	۰/۳۶	۰/۰۱	۰/۲۰۲	۱۶/۹
کولتیوار	۷	۳۲۳/۸۸**	۹۱/۱۹	۱/۶۹ **	**	۱۳/۳۹ **	۰/۳۰ **	۳/۵۴ **	۱۳۸۰/۹**
خطای آزمایش	۲۸	۱۳/۹۶	۷/۶۲	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۴۴	۰/۰۹	۰/۰۵۷	۵/۳۰
C.V	-	۲۲/۹۳	۲۲/۹۸	۳۶/۲۶	۱۶/۸۷	۱۲/۴۷	۱۳/۳۶	۱۴/۴	۵/۳

منابع:

- ۱- ارزانی، کاظم .عیسی ارجی و تیمور جوادی.۱۳۸۷.سیستم های هرس و تربیت برای زیتون کاری های جدید(ترجمه).انتشارات نشر آموزش کشاورزی.
- ۲- حسین آوا، سونا و حسین سیفی . ۱۳۷۸ . بررسی فنولوژی و مرفولوژی بعضی ارقام و فرمهای زیتون ایستگاه هاشم‌آباد گرگان . گزارش نهایی طرح تحقیقاتی.مرکز تحقیقات کشاورزی گرگان.
- ۳- زینانلو، علی اصغر. ۱۳۷۹. تعیین مناسبترین زمان برداشت زیتون با تعیین درصد روغن در طول مراحل رشد و نمو میوه طارم زنجان. گزارش پژوهشی بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- 4- Androulakis I.I.; M.H.Loupassaki .1990. Studies on self fertility of some Olive cultivars in the area of Cert ,Acta Hort .286:159 –162.
- 5-
- 6- Bignami C.; S.Natali; C.Menna; G.Peruzzi .1994. Growth and phenology of some olive cultivars in central Italy.Acta Hort.,106–109.
- 7- Moutier,N,. 2002 .Self-Fertility and Inter-Compatibilities of Sixteen Olive Varieties. Acta Hort. 586, ISHS

Abstract

This experiment was carried out in Olive Research Station at during 3 years (2008 - 2010) in randomized complete block design (CRBD) with 3 replications and 3 trees per replications. Due to this subject 5olive's cultivars included Mission, frantouo, Blady, Kileter and Koroneiki have been studied. Flower and fruit phonology , the percent of fruit pulp, fruit set in self-pollination (SP) and open-pollination (OP), oil percentage in fresh and dry weight, yield and other characters (number of flower per inflorescence, perfect flowers) in order to International Olive Oil Council (IOOC) descriptor has been studied. In this research Initial fruit set counted and recorded two weeks after full bloom and final fruit set 8 weeks after full bloom too. Phenomena of blooming and full blooming date shown differences between cultivars .Blooming and full blooming date of koroniki were earlier than other cultivars. Kailter with mean 35.03 had the highest number of flower per inflorescence but frantouo, Blady and Koroneiki had the highest percent of perfect flowers. With a view to index of compatibility, cross-pollination had better result for production of all cultivars. The results of fruit set showed that Kroneiki with mean of 9.48 and 4.5% had maximum percent of fruit-set in self-pollination and open-pollination treatment in the two years. The results of complex analysis about oil percent in dry and fresh weight have been showed that the cultivar and cultivar ×year factor were differently significant in 1% levels and Belady with mean 53.44% and 24.82% have maximum oil percent in their fresh and dry matter respectively.

Key words: olive, fruit set, oil percent, phonology