

## بررسی فنولوژی ارقام زیتون در شرایط آب و هوایی سرپل ذهاب

عیسی ارجی، مرزبان نجفی، ابوالحسن حاجی امیری، رحمت اله غلامی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه

آزمایش با ۷ رقم زیتون در ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو به منظور بررسی فنولوژی طی سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ به اجرا درآمد. مراحل فنولوژی و رشدی درختان زیتون بسته به شرایط آب و هوایی در سالهای مورد بررسی متفاوت بود. مراحل مختلف شروع فعالیت رشدی، ظهور گل آذین، تورم گل، باز شدن گل، تمام گل، ریزش گلبرگ، مرحله تشکیل میوه، سخت شدن هسته، شروع تغییر رنگ و شاخص رسیدن میوه در سال های مورد آزمایش بسته به سال متفاوت بود.

کلمات کلیدی: زیتون، فنولوژی، رقم، سرپل ذهاب

مقدمه:

زیتون (*Olea europaea* L.) درختی همیشه سبز است که به صورت سنتی در نواحی مدیترانه برای مصرف روغن و میوه کنسروی پرورش می یابد. زیتون یکی از گیاهان مناسب کشت در شرایط خشک و نیمه خشک می باشد (۳)، که جایگاه و اهمیت خاصی در صنعت میوه کاری ایران در آینده ای نزدیک به خود اختصاص می دهد (۲). با توجه به گسترش کشت زیتون در مناطق مختلف کشور از جمله استان کرمانشاه شناسایی مراحل فنولوژی زیتون در ارقام مختلف زیتون در راستای انتخاب ارقام سازگارتر به شرایط آب و هوایی می تواند بسیار با اهمیت باشد. لذا این آزمایش بر روی ۷ رقم زیتون با هدف شناسایی مراحل فنولوژی آنها به انجام رسید.

مواد و روشها:

این تحقیق بر روی ۷ رقم زیتون به نامهای روغنی، زرد زیتون، شنگه، ماری، بلیدی، سویلانا و کرونائیکی که در سال ۱۳۷۹ در ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو کاشته شده بودند به منظور بررسی مراحل فنولوژی از سال ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۸۸ به مدت ۳ سال به اجرا درآمد.

به منظور تعیین مراحل فنولوژیکی ارقام از اسفند ۱۳۸۵ از هر رقم تعداد ۶ درخت انتخاب و مراحل مختلف بر روی آنها مورد بازدیدهای مکرر هر سه روز یکبار و یادداشت برداری قرار گرفت. این مراحل شامل مرحله خواب، فعالیت گیاه و جوانه زنی، ظهور گل آذین، تورم گل و دکمه های اولیه، مرحله برگدھی، مرحله باز شدن گل ها، مرحله تمام گل، مرحله ریزش گلبرگ-ها، مرحله تبدیل گل به میوه، اولین مرحله بزرگ شدن میوه ها، مرحله سخت شدن هسته ها، شروع تغییر رنگ میوه و تاریخ تغییر رنگ ۷۰٪ میوه ها بود. شاخص برداشت با روش وسن (۲۰۰۵) به انجام رسید (۴).

نتایج و بحث:

در سال اول آزمایش فعالیت گیاه و جوانه زنی از ۱۵ اسفند ۸۵ شروع شد به طوری که رقم شنگه فعالیت سریعتر، ارقام روغنی، زرد، ماری و کرونائیکی فعالیت متوسط تری و رقم سویلانا فعالیت کمتر و رقم بلیدی کمترین فعالیت داشت. مرحله خواب برای ارقام مختلف در سال دوم متفاوت بود به طوری که ارقام بلیدی، شنگه و زرد در ۱۷ اسفند و ارقام ماری و سویلانا در ۲۱ اسفند و ارقام روغنی و کرونائیکی در ۲۴ اسفند مرحله خواب آنها پایان یافت و در حقیقت وارد مرحله فعالیت و جوانه زنی شدند. در سال سوم مطالعه کلیه ارقام دوره خواب تقریباً یکسانی داشتند و شروع فعالیت گیاه و جوانه زنی از ۲ اسفند ماه شروع شد.

در سال اول آزمایش ظهور گل آذین از ۵ فروردین در ارقام شنگه، کرونائیکی و ماری، ۸ فروردین در ارقام زرد و روغنی، از ۹ فروردین در رقم سویلانا و ۱۱ فروردین در رقم بلیدی به ثبت رسید. ظهور گل آذین برای سال دوم آزمایش در ۷ فروردین

اتفاق افتاد و برای سال سوم آزمایش خروج گل آذین در شنگه، روغنی و کرونائیکی ۲۶ اسفند ماه، در زرد زیتون، سویلانا و ماری دوم فروردین و در بلیدی هشتم فروردین ماه اتفاق افتاد.

مرحله تورم گل در سال اول برای ارقام کرونائیکی و ماری در ۲ اردیبهشت و برای بقیه ارقام از ۵ اردیبهشت شروع شد. در سال دوم مرحله تورم گل برای ارقام کرونائیکی، زرد، روغنی و بلیدی در ۲۲ فروردین و برای ارقام شنگه، ماری و سویلانا در ۲۵ فروردین شروع شد. در حالیکه در سال سوم آزمایش تورم دکمه‌های و پف کردن گل‌ها در ارقام شنگه، زرد، سویلانا و روغنی ۲۰ فروردین، در کرونائیکی ۲۶ فروردین و در ماری و بلیدی اول اردیبهشت اتفاق افتاد.

مرحله برگدهی کلیه ارقام در سال اول، دوم و سوم آزمایش به ترتیب از ۱۰ اردیبهشت، ۳۰ فروردین و ۶ اردیبهشت بود. مرحله باز شدن گلها در سال اول آزمایش ۶ اردیبهشت برای رقم کرونائیکی، ۹ اردیبهشت برای رقم ماری، ۱۱ اردیبهشت برای رقم روغنی، ۱۲ اردیبهشت برای ارقام زرد و شنگه و ۱۴ اردیبهشت برای ارقام سویلانا و بلیدی بود. مرحله باز شدن گلها در سال دوم و سوم آزمایش به ترتیب دوم و دوازدهم اردیبهشت برای کلیه ارقام به ثبت رسید.

مرحله تمام گل در سال اول آزمایش ۱۵ اردیبهشت برای رقم کرونائیکی، ۱۷ اردیبهشت برای ارقام روغنی، زرد، سویلانا، شنگه و ماری و ۱۹ اردیبهشت برای رقم بلیدی به ثبت رسید. مرحله تمام گل در سال دوم و سوم آزمایش به ترتیب در چهارم و پانزدهم اردیبهشت برای کلیه ارقام اتفاق افتاد.

مرحله ریزش گلبرگها در هر سه سال مورد بررسی سه روز بعد از مرحله تمام گل برای کلیه ارقام بود.

مرحله تبدیل گل به میوه در سال اول آزمایش از ۲۳ اردیبهشت برای کلیه ارقام به استثنای بلیدی روی داد که این رقم با فاصله خیلی کمی از ۲۵ اردیبهشت انجام شد. مرحله تبدیل گل به میوه در سالهای دوم و سوم آزمایش به ترتیب از ۱۳ و ۲۳ اردیبهشت برای کلیه ارقام اتفاق افتاد.

اولین مرحله بزرگ شدن میوه‌ها در سالهای اول، دوم و سوم آزمایش به ترتیب از ۲۹، ۱۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه برای کلیه ارقام آغاز شد.

مرحله سخت شدن هسته‌ها برای کلیه ارقام در سال اول آزمایش در ۵ روز اول تیر به ثبت رسید. برای سال دوم تاریخ سخت شدن هسته برای ارقام روغنی، زرد و کرونائیکی ۱۰ تیر، سویلانا و شنگه ۱۷ تیر، و بلیدی ۲۰ تیر روی داد و در سال سوم تاریخ سخت شدن هسته در ارقام سویلانا و شنگه ۳ تیر ماه، روغنی و زرد ۴ تیر ماه، بلیدی و ماری ۵ تیرماه و کرونائیکی ۷ تیر ماه اتفاق افتاد.

بر اساس داده‌های هواشناسی ملاحظه می‌گردد که میانگین دما در اسفند ۱۳۸۵ بیش از ۱۰ درجه سانتی‌گراد بود از اینرو در سال اول آزمایش شروع فعالیت زیتون از اواسط اسفند ماه شروع شد و ارقام طبق آن چه که در بالا ذکر گردید دارای تفاوت در شروع فعالیت بودند. مرحله ظهور گل آذین از ۵ فروردین ماه شروع شد که نشان دهنده تاثیر گرما بر ظهور گل آذین است و در طی حدود یک ماه بعد از ظهور گل آذین با افزایش دما گل‌ها در نیمه اول اردیبهشت شکوفا شدند. مرحله تمام گل بسته به رقم متفاوت بود به طوری که برای رقم کرونائیکی مرحله تمام گل زودتر و برای رقم بلیدی دیرتر از بقیه ارقام به ثبت رسید. در سال دوم که حداقل، حداکثر و متوسط دما در اسفند ۱۳۸۶ بیشتر از ۱۳۸۵ بود همین عامل منجر به ظهور گل آذین همزمان ارقام در سال دوم شد در حالی که دما در بهمن ۱۳۸۵ بیشتر از بهمن ۱۳۸۶ بود که این عامل هم بسیار موثری در تاخیر در شروع فعالیت در مقایسه با سال اول آزمایش بود. از آنجایی که میزان دما در اسفند ۸۵ و فروردین ۸۶ کمتر از میزان دما در اسفند ۸۶ و فروردین ۸۷ بود لذا باز شدن گل در سال ۱۳۸۷، ۴ روز زودتر از سال ۱۳۸۶ اتفاق افتاد افزایش دما نه تنها منجر به زود باز شدن گل می‌شود بلکه فاصله بین باز شدن گل و تمام گل را بسیار کوتاه تر می‌نماید. این پدیده در سال دوم کاملاً مشخص است.

در سال سوم بر اساس آن که در بهمن و اسفند ۱۳۸۷ میزان متوسط دما بالاتر از سال‌های قبل بود لذا شروع فعالیت گیاه زودتر و از اوایل اسفند شروع شد. از طرفی کاهش دما در فروردین ۱۳۸۸ باعث تاخیر در باز شدن گل‌ها گردید و به همین دلیل باز شدن گل در مقایسه با سال‌های قبل دیرتر اتفاق افتاد یعنی فاصله بین خروج گل اذین تا باز شدن گل و مرحله تمام گل بیشتر بود.

از آنجائی که منطقه سرپل ذهاب در مناطق گرم و نیمه گرم استان کرمانشاه قرار گرفته است از این رو بسیاری از ارقام زیتون در رسیدن میوه آنها تسریع به عمل می‌آید و همزمان با اوج گرما قبل از آنکه بتوانند به اندازه کافی رشد داشته باشند و روغن کافی تجمع یافته باشد تغییر رنگ ایجاد می‌شود. تغییر رنگ در میوه بسته به نوع رقم متفاوت بوده بطوریکه رقم ماری و روغنی اولین ارقامی بودند که از دهه سوم مرداد تغییر رنگ در میوه‌های آنها مشاهده شد. دیگر ارقام مانند زرد اوایل شهریور، ارقام بلیدی، سویلانا و شنگه در دهه اول مهر و رقم کرونائیکی در دهه سوم مهر شروع به تغییر رنگ نمودند. در این منطقه وجود تغییر رنگ نمی‌تواند یک فاکتور اساسی برای تشخیص رسیدن کامل و تجمع روغن باشد زیرا ارقامی که میوه آنها کاملاً تغییر رنگ (زمان رسیدن میوه) داده بودند با ننگ‌داری میوه آنها بر روی درخت میزان تجمع روغن افزایش نشان داد (۱).

جدول ۱- شاخص رسیدن میوه ارقام در طی سال زراعی ۱۳۸۶

رقم	سال ۱۳۸۶					
	۶/۳۰	۷/۱۵	۸/۱	۸/۱۵	۹/۱	۹/۱۵
بلیدی	۰.۲۵	۰.۷۲	۱.۸۸	۲.۹۶	۳.۵۴	۴.۳۴
روغنی	۰.۳۵	۰.۸۶	۲.۹۵	۳.۴۵	۵.۰۱	
زرد	۰.۲۷	۰.۸	۲.۴۵	۳.۱۲	۴.۲۳	۵.۴۳
سویلانا	۰	۰	۰.۴۵	۱.۶۵	۲.۱۷	۳.۲۵
شنگه	۰.۱۷	۱.۸۳	۲.۶۷	۲.۹۵	۴.۶۵	
کرونائیکی	۰	۰		۰.۱	۰.۵۶	۲.۸۶
ماری	۰.۷۶	۳.۲	۴.۳۴			

جدول ۲- شاخص رسیدن میوه ارقام در طی سال زراعی ۱۳۸۷

رقم	سال ۱۳۸۷					
	۶/۳۰	۷/۱۵	۸/۱	۸/۱۵	۹/۱	۹/۱۵
بلیدی	۰	۰.۳۴	۱.۵۴	۲.۵۶	۳.۶۵	۴.۶۵
روغنی	۰.۵۶	۱.۲۵	۳.۱۲	۳.۹۵	۴.۸۹	
زرد	۰.۳۴	۰.۷۳	۲.۷۵	۳.۲۵	۴.۲۵	۵.۲۳
سویلانا	۰	۰.۱۷	۱.۳۴	۱.۸۷	۲.۳۴	۳.۴۳
شنگه	۰	۰.۶۴	۲.۹	۳.۲۴	۴.۸۵	
کرونائیکی	۰	۰	۰.۱۲	۰.۵۳	۰.۹۶	۲.۶۳
ماری	-	-	-			

جدول ۳- شاخص رسیدن میوه ارقام در طی سال ۱۳۸۸

سال ۱۳۸۸						رقم
۹/۱۵	۹/۱	۸/۱۵	۸/۱	۷/۱۵	۶/۳۰	
۴.۰۲	۳.۲۱	۲.۳۹	۱.۶۸	۰.۵۶	۰.۱۵	بلیدی
	۴.۵۵	۳.۳۲	۲.۸۸	۰.۴۸	۰.۲۸	روغنی
۴.۹۳	۳.۴۴	۲.۲۲	۱.۶۸	۰.۶۴	۰.۲۳	زرد
۲.۶۸	۲.۰۳	۱.۵۴	۱.۱	۰.۱۳	۰	سویلانا
	۴.۲	۲.۸۵	۲.۷	۱.۵۵	۰.۱۳	شنگه
۲.۴۵	۲	۰.۰۷	۰	۰	۰	کرونائیکی
			۳.۹۲	۲.۸	۰.۴۵	ماری

شاخص رسیدن میوه بر اساس تغییر رنگ در جداول ۱، ۲ و ۳ برای سال های ۱۳۸۶، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ نشان داده شده است همان طوری که ملاحظه می گردد بسته به سال شاخص رسیدن متغیر بود. بر اساس درصد روغن رقم بلیدی در اوایل آذر برداشت شود برای استخراج روغن مناسب است. بهترین زمان برای برداشت رقم روغنی در اواسط آبان ماه است. بهترین زمان برای برداشت رقم زرد در دهه آخر آبان ماه است. بقیه ارقام مانند کرونائیکی و سویلانا در ۱۵ آذر برداشت شوند بهتر است (داده‌ها نشان داده نشده‌اند).

#### منابع:

ارچی، عیسی. ۱۳۸۷. بررسی فنولوژی ارقام زیتون در استان کرمانشاه. گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه. ۴۶ ص.

Arzani, K. and Arji, I. 2002. The responses of young potted olive plant cv. Zard to water stress and deficit irrigation. *Acta Horticulturae*, 587: 419-422.

Dichio, B., Romano, M., Nuzzo, V. and Xiloyannis, C. 2000. Soil water availability and relationship between canopy and root in young olive trees (cv. Coratina). 4th International Symposium on Olive Growing. Bari, Italy. Abstract, pp:20.

Vossen, P. 2005. Olive oil maturity index , [Cesonoma.ucdavis.edu/hortic/pdf/](http://Cesonoma.ucdavis.edu/hortic/pdf/)

### Phonological Evaluation of Some Olive Cultivars in Sarpole Zehab Environmental Condition

Issa Arji, Marzban Najafi, Aboulmohsen Hajiamiri and Rahmatalla Gholami

#### Abstract:

This experiment was conducted to evaluate phonological characteristics of 7 olive cultivars in Dallaho olive research station under a randomized complete block design from 1386 til 1388. Phonological and growth characteristics of olive trees were different based on year's weather condition. Plant growth activity, Inflorescence emergences, flower swelling, flower opening, full bloom, bloom abscission, fruit set, pit hardening, fruit color changes and harvest index were different between cultivars based on weather condition in years.

Keywords: Olive (*Olea europaea.*, L.); Phonology; Cultivar; Sarpole Zehab