

بررسی علل کم باردهی برخی از ارقام زیتون در شهرستان فسا، استان فارس

بهنام دهقانی^۱، کاظم ارزانی^{۲*}، داریوش هوشمند^۳، علی اصغر زینانلو^۴

۱- فارغ تحصیل دکتری فیزیولوژی و اصلاح درختان میوه، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. ۲- استاد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۳- استادیار بخش باغبانی مرکز تحقیقات کشاورزی شیراز-۴- استادیار موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج.

* نویسنده مسئول: arzani_k@modares.ac.ir

چکیده

یکی از مشکلات عمده و گریبان گیر باغداران به ویژه در برخی استان‌ها، کشت چندین ده هکتار زیتون از ارقام ناسازگار با شرایط اقلیمی آن منطقه بوده است. به طوری که کاشت زیتون به ویژه انواعی با حساسیت بالا به تنش خشکی و گرما باعث مواردی از قبیل عدم تأمین نیاز سرمایی برای تکمیل فرایند گل‌آغازی و تمایز اندام‌های گل، افزایش درصد گل‌های نر، گرده‌افشانی ناقص و ریزش شدید میوه‌ها، پایین بودن درصد و کیفیت روغن استحصالی و غیره شده است. در تحقیقی به منظور بررسی علل کم باردهی رقم شنگه در استان فارس عوامل موثر بر گلدهی و تشکیل میوه بررسی گردید. در بین چهار عامل مهم تغذیه، سازگاری دانه گرده، آبیاری و درجه حرارت که از درجه اهمیت بیشتری در تشکیل میوه برخوردار بودند نتایج نشان داد که در منطقه مورد مطالعه درجه حرارت مهمترین عامل در عدم تشکیل میوه مطلوب است. دمای بالا در زمان گلدهی، اثر منفی بر رشد شکوفه‌ها، گرده‌افشانی و تشکیل میوه دارد. با توجه به مطلوب‌ترین دما را در زمان گلدهی زیتون که ۲۵ درجه سانتی‌گراد است، دمای بالاتر از ۳۰ درجه، طی اردیبهشت گل‌ها را می‌سوزاند و باعث سقط مادگی گل می‌گردد.

کلمات کلیدی: زیتون، کم باردهی زیتون، درجه حرارت، رقم شنگه

مقدمه

در طی چند سال اخیر اقدام‌های مثبت و مؤثری برای توسعه کشت زیتون در کشور صورت گرفته است و مقرر بوده است که ۲۵ درصد روغن مصرفی کشور از محل توسعه باغ‌های زیتون تأمین گردد (سلیمی، ۱۳۸۹). اگرچه برنامه‌ریزی به نحوی بوده است که منجر به افزایش حداکثری عملکرد گردد اما برخی از باغ‌های زیتون در برخی نقاط کشور با مشکل ناباروری به علت عدم سازگاری ارقام، ضعف در مدیریت تغذیه، آبیاری و هرس، با باردهی کمتر از حد انتظار روبرو بوده‌اند (ارزانی، ۱۳۸۹؛ غلامی و همکاران، ۱۳۸۷). برخی از ارقام زیتون کشت شده در برخی نقاط کشور از جمله استان فارس دارای باردهی کمی می‌باشند، بنابراین لازم است در این زمینه پژوهش‌های لازم انجام تا علل ناباروری و کم باروری این ارقام در مناطق مورد نظر مشخص و برای آن‌ها راه حل علمی و عملی پیدا گردد. هدف از این تحقیق بررسی علل کم باردهی برخی از ارقام زیتون در شهرستان فسا، استان فارس بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا در شهرستان فسا، استان فارس ۱۳۹۲ انجام گرفت. پس از مشخص رقم شنگه به عنوان یک رقم کم بارده در استان فارس، عوامل موثر بر تشکیل گل و تبدیل گل به میوه که شامل تغذیه، آبیاری، سازگاری دانه گرده و

درجه حرارت بود، در این رقم ارزیابی شد. جهت تعیین پارامترهای دمایی از داده‌های ایستگاه هواشناسی شهرستان فسا استفاده گردید. دریافت این داده‌ها از طریق مرکز هواشناسی ایران در تهران و سازمان هواشناسی استان فارس در شیراز صورت گرفت.

خصوصیت خاک مورد استفاده

آنالیز فیزیکی و شیمیایی خاک باغ پیشگامان در جدول ۳-۱ آورده شده است

نتایج و بحث

تغذیه

برای بهره‌برداری و تولید محصول کافی در زیتون طی عمر طولانی آن، باید با مدیریت صحیح در باغ و توجه کافی و دقیق به رفع نیازها و احتیاجات این درخت کوشید. نتایج حاصل از تجزیه خاک و تجزیه برگ رقم شنگه در محل آزمایش در جدول‌های ۱ و ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۴-۱ نتایج تجزیه خاک باغ پیشگامان شهرستان فسا در سال ۱۳۹۰

عمق خاک	N	P	K	Fe	Zn	Mn	Cu	B	Ec	pH
(cm)	%	میلی گرم در کیلوگرم خاک							ds.m-1	
۰-۳۰	۰/۸۳	۸	۲۱۲	۵	۱۳	۱۵	۱/۳	۰/۶	۳/۵۶	۷/۶۲
۳۱-۶۰	۰/۳۹	۵	۱۵۰	۴/۳	۹	۱۳	۰/۷	۰/۴	۲/۰۳	۷/۵۶

جدول ۴-۲ نتایج تجزیه برگ رقم شنگه در باغ پیشگامان شهرستان فسا در سال ۱۳۹۰

cultivar	N	P	K	Fe	Zn	Mn	Cu	B
	% میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک گیاه							
شنگه	۰/۷	۰/۱	۱/۱	۷۲	۵۶	۴۰	۲/۷	۳۶

نیتروژن

مقایسه غلظت نیتروژن در خاک محل آزمایش و برگ رقم شنگه (جدول ۱ و ۲) با حد بهینه آن (جدول ۳ و ۴) نشان می‌دهد که مقدار نیتروژن کمتر از حد بهینه می‌باشد. در دی ماه سال ۱۳۹۱ اقدام به کاربرد خاکی کود نیترات آمونیم شد همچنین در طی اسفندماه و فروردین ماه نیز به صورت محلول پاشی کود نیترات آمونیم بر روی درختان زیتون رقم شنگه بکار گرفته شد. نتایج تشکیل گل و تشکیل اولیه میوه نشان داد که عملاً کاربرد خاکی و محلول پاشی کود نیتروژن تاثیر زیادی بر افزایش و تشکیل میوه در رقم شنگه نداشته است. بور به عنوان مهم‌ترین عنصر در تشکیل گل و میوه گزارش شده و مقدار لازم بور برای گلدهی را ppm ۱۵ بیان کرده‌اند. بر اساس نتایج جدول (۳ و ۴) میزان بور در برگ زیتون ۳۶ میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک بوده و این مقدار با حد بهینه آن ۳۰ میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک خاک هم‌خوانی دارد. روی در تشکیل و بقا میوه و به دست آوردن اندازه مناسب آن مورد نیاز است؛ و منجر به جلوگیری از ریزش و افزایش وزن خشک جوانه‌های گل می‌باشد (Vemmos, 2005). مقایسه مقدار روی در برگ زیتون رقم شنگه ۵۶ میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک برگ با حد بهینه ۴۰ میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک گیاه آن حاکی از آن است که مقدار روی در برگ رقم شنگه بالاتر از حد بهینه بوده و بنابراین عدم تشکیل میوه کافی ناشی از کمبود بور نیست.

جدول ۳-۴ حد مطلوب غلظت عناصر غذایی در خاک زراعی برای زیتون (ملکوتی و غیبی، ۱۳۷۹)

N	P	K	Fe	Zn	Mn	Cu	B
میلی گرم در کیلوگرم خاک							
۲	۱۲	۳۰۰	۱۰	۲	۷	۱	۱

جدول ۴-۴ حد مطلوب عناصر غذایی در برگ برای زیتون (ملکوتی و غیبی، ۱۳۷۹)

N	P	K	Fe	Zn	Mn	Cu	B
(درصد ماده خشک)				(میلی گرم در کیلوگرم وزن خشک)			
۱/۵	۰/۲	۲	۱۵۰	۴۰	۱۰۰	۷	۳۰

آب و رطوبت

رطوبت هوا و یا خاک تأثیری بر القا مستقیم گل ندارد، رطوبت خاک در زمان گل‌انگیزی می‌تواند باعث کاهش محصول گردد اما تعداد گل آذین را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد. در زمان تمایز یابی وجود آب کافی برای نمو طبیعی گل آذین ضروری بوده و حتی یک تنش محدود آبی در این دوره‌ها به تشکیل گل آذین کوچک و غیر طبیعی منجر خواهد شد. تنش آبی در جریان تمایز یابی جوانه‌ها می‌تواند به افزایش سقط مادگی‌ها و ریزش گل منجر خواهد شد. گل رقم شنگه در زمان گلدهی را نشان داده است

که بر اساس این شکل گل رقم شنگه از ظاهر مطلوبی برخوردار بوده است، بنابراین اثر احتمالی تنش آب وجود نداشته است. در باغ محل اجرای آزمایش هر هفته درختان آبیاری شده و بنابراین اثر تنش احتمال آب ناچیز است.



خودناسازگاری و دانه گرده سازگار

از نظر باروری زیتون گیاهی خودگشن و دگرگشن است. بدین معنی که هم می‌تواند از گرده خود و هم از گرده زیتون‌های دیگر بارور شود. بر اساس مطالعات قبلی زینانو رقم شنگه رقمی کاملاً خودبارور بوده و بنابراین قابلیت جوانه‌زنی دانه گرده خود این رقم بر روی مادگی آن وجود دارد. وجود ارقام مختلف زیتون از قبیل دهقان، فیشمی، تخم کبکی، شیراز، آمیگدالیا، زرد، روغنی رودبار، ماری و چندین رقم دیگر در باغ محل تحقیق دال بر این است که مشکلی از جهت تأمین دانه گرده سازگار با رقم شنگه وجود نداشته و بنابراین هم از جهت هم پوشانی و هم دانه گرده سازگار شرایط برای تشکیل میوه در رقم شنگه فراهم بوده است.

درجه حرارت

بر اساس مطالعات انجام شده در تأمین نیاز سرمایی زیتون، بهترین مدل دینامیکی برای تأمین نیاز سرمایی زیتون مدل زیر بود که بر اساس این مدل شرایط دمایی شهرستان فسا بررسی گردید.

ایده‌آل‌ترین دما جهت تأمین نیاز سرمایی برای گل‌انگیزی دمای ۶ تا ۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. دمای پایین‌تر از صفر درجه و بالاتر از ۱۳ تا ۲۱ درجه سانتی‌گراد در تأمین نیاز سرمایی بی‌تاثیر دمای بین ۸ تا ۱۳ درجه و بین صفر تا ۶ درجه سانتی‌گراد مؤثر در تأمین نیاز سرمایی بوده اما تاثیر آن کمتر از حالت ایده‌آل می‌باشد. دمای بالاتر از ۲۱ درجه حالت برگشت‌پذیری داشته و از اثر ساعت‌های سرد می‌کاهد. جدول (۵) بیانگر ساعت‌های فوق در یک دوره زمانی ۱۰ ساله می‌باشد. نتایج این جدول نشان می‌دهد که تأمین سرمایی مطلوب در منطقه فسا انجام گرفته و نیاز سرمایی ارقام زیتون تأمین می‌گردد. بررسی مجموع دمایی بین صفر تا ۱۳ درجه حاکی از آن است که تأمین نیاز سرمایی ارقام مختلف زیتون در شهرستان فسا به خوبی انجام گرفته و از این نظر مشکلی پیش‌روی کشت ارقام زیتون در این شهرستان وجود ندارد.

جدول ۴-۵: شرایط دمایی مؤثر در گل‌انگیزی زیتون در بازه زمانی ده ساله در شهرستان فسا

سال	ساعت	دمای پایین‌تر از صفر	دمای بین ۰ تا ۶	دمای بین ۱۳ تا ۱۳	دمای بین ۱۳ تا ۲۱ بالاتر	دمای ۲۱ و مجموع دمای بین ۰ تا ۱۳
۱۳۸۰-۱۳۸۱	۱۲۶	۶۷۰	۲۸۵	۸۹۶	۸۱۹	۱۸۵۱
۱۳۸۱-۱۳۸۲	۹۰	۷۹۵	۳۰۰	۸۵۸	۷۸۳	۱۹۵۳
۱۳۸۲-۱۳۸۳	۳۰	۶۹۳	۲۸۲	۹۵۷	۷۵۶	۱۹۳۲
۱۳۸۳-۱۳۸۴	۱۱۴	۷۵۰	۳۶۶	۹۹۳	۶۱۸	۲۱۰۹
۱۳۸۴-۱۳۸۵	۱۱۴	۶۷۲	۳۰۳	۷۹۲	۸۴۹	۱۷۶۷
۱۳۸۵-۱۳۸۶	۲۱۰	۹۱۸	۴۰۵	۷۹۸	۵۱۹	۲۱۲۱
۱۳۸۶-۱۳۸۷	۲۴۶	۷۷۴	۳۰۹	۷۰۵	۶۶۰	۱۷۸۸
۱۳۸۷-۱۳۸۸	۱۹۸	۷۱۳	۲۸۲	۷۸۰	۷۶۵	۱۷۷۵
۱۳۸۸-۱۳۸۹	۱۳۵	۸۱۳	۳۳۷	۷۰۵	۷۳۴	۱۸۵۵
۱۳۸۹-۱۳۹۰	۲۱۴	۸۳۸	۲۷۸	۶۱۳	۷۸۴	۱۷۲۹
۱۳۹۰-۱۳۹۱	۲۴۱	۷۴۵	۲۷۸	۶۹۳	۸۳۱	۱۷۱۶
۱۳۹۱-۱۳۹۲	۱۲۲	۸۴۸	۳۱۸	۷۱۲	۷۴۶	۱۸۷۸
۱۳۹۲-۱۳۹۳	۱۸۹	۷۸۴	۳۲۳	۶۹۸	۷۱۹	۱۸۰۵

جدول (۴-۶) نشان دهنده تعداد ساعت‌های با دمای پایین‌تر از ۲۶، بین ۲۶ تا ۳۰ و بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد در دوره زمانی مشرف به زمان باز شدن گل تا زمان تمام گل در شهرستان فسا می‌باشد. بر اساس این جدول در سال‌های مورد بررسی دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد وجود دارد، همچنین دمای بالاتر از ۲۶ درجه که یک عامل تهدید کننده گل می‌باشد در تمام ارقام بالاتر از ۱۰۰ ساعت در هر دوره می‌باشد.

جدول ۴-۶: شرایط دمایی در دوره زمانی تمایز یابی تا زمان تمام گل در شهرستان فسا

سال	ساعت	$26^{\circ}\text{C} <$	$30^{\circ}\text{C} < 26^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} <$	$> 26^{\circ}\text{C}$
۱۳۸۰-۱۳۸۱	۹۶۳	۷۸	۶۳	۱۴۱	
۱۳۸۱-۱۳۸۲	۹۵۷	۱۱۴	۳۳	۱۴۷	
۱۳۸۲-۱۳۸۳	۹۹۵	۸۱	۲۸	۱۰۹	
۱۳۸۳-۱۳۸۴	۹۳۶	۱۳۲	۳۶	۱۶۸	
۱۳۸۴-۱۳۸۵	۹۷۵	۹۳	۳۶	۱۲۹	
۱۳۸۵-۱۳۸۶	۹۲۴	۱۱۱	۶۹	۱۸۰	
۱۳۸۶-۱۳۸۷	۸۰۴	۲۴۶	۵۴	۳۰۰	
۱۳۸۷-۱۳۸۸	۹۸۱	۸۱	۴۲	۱۲۳	
۱۳۸۸-۱۳۸۹	۹۴۶	۱۱۰	۴۸	۱۵۸	
۱۳۸۹-۱۳۹۰	۹۱۵	۱۴۷	۴۲	۱۸۹	
۱۳۹۰-۱۳۹۱	۹۵۴	۹۶	۵۴	۱۵۹	
۱۳۹۱-۱۳۹۲	۹۷۵	۱۱۴	۱۵	۱۲۹	
۱۳۹۲-۱۳۹۳	۸۹۶	۱۳۲	۷۶	۲۰۸	

اثر دمای بالا در تشکیل گل و میوه از دو جهت قابل بحث بوده نخست اثر برگشت پذیری در بهاره شدن و حالت دوم در زمان مشرف به باز شدن گل ها می باشد. بهاره نشدن پدیده پیچیده ای است و معمولاً زمانی اتفاق می افتد که دوره های کوتاه دماهای بهاره شدن با دوره های کوتاه دماهای بالاتر، قبل از کامل شدن بهارش، جایگزین شوند. مقایسه نتایج ساعت های با دمای کمتر از ۱۳ درجه در منطقه فسا نشان می دهد که شرایط به گونه ای بوده که نیاز سرمایی اغلب ارقام زیتون تأمین می گردد. دومین نقش قابل بحث در دمای بالا در زیتون در زمان باز شدن گل است. دمای بالا در زمان گلدهی، اثر منفی بر رشد شکوفه ها، گرده افشانی و تشکیل میوه دارد. دمای بالاتر از ۳۳ درجه، گل ها را می سوزاند و طی اردیبهشت و خرداد، رشد جست های جوان را متوقف می کند (سلیمانی، ۱۳۸۱). طلایی (۱۳۷۳) در بررسی خود تحت عنوان نقش درجه حرارت در تشکیل میوه، مطلوب ترین دما را در زمان گلدهی ۲۵ درجه سانتی گراد مشخص کرده است. درجه حرارت در زمان مشرف به باز شدن گل ها منجر به سقط مادگی

خواهد شد نمونه عینی این موضوع در اسپانیا ملاحظه شد که درجه حرارت بالای ۳۰ درجه سانتی گراد منجر به سقط مادگی و کاهش تشکیل میوه گردید (Cuevas et al., 1994).

منابع

۱. ارازانی، ک. (۱۳۸۹). بررسی عوامل کم باردهی برخی ارقام زیتون کشور (*Olea europaea L.*) اولین همایش ملی زیتون، بهمن ماه ۱۳۸۹
۲. غلامی، ر.، نیکوسرشت، ر.، باقری، ع.، نجفی، م. و ارجی، ع (۱۳۸۷). گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی و مطالعه اثرات تنش خشکی روی خصوصیات رویشی ژنوتیپ های برتر بومی زیتون در استان کرمانشاه. تحقیقات کشاورزی منابع طبیعی استان کرمانشاه. ۳۱ ص.
3. Cuevas, J., Rallo, L. Rapoport, H.F. (1994). Crop Load Effects on Floral Quality in Olive. *Scientia Hort.*, 59: 123 - 130.
4. Vemmos, S.N. (2005). Effects of shoot girdling on bud abscission, carbohydrate and nutrient concentrations in pistachio (*Pistachia vera L.*). *J. Hort. Sci. Bio*, 5: 529-536.

Low Fruiting Study of some Olive Cultivars in Fasa city, Fars Province

B. Deghani¹, K. Arzani^{1*}, D. Houshmand², A. A. zeinanloo³

1-Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU), P.O.Box: 14115-336, Tehran, Iran.
2-Agricultural Research Center, Department of Horticulture, Shiraz, Iran. 3-Department of Pomology, Seed and Plant Improvement Institute (SPII), Karaj, Iran.

*Corresponding author: arzani_k@modares.ac.ir

Abstract

One of the most important problems especially in some provinces in Iran, cultivated some olive varieties is incompatible with the climatic conditions in this area. This olive varieties have high sensitivity to drought and heat stress, so that chilling requirement is not supply for complete the process of flowers induction and flower differentiation, also caused increasing the percentage of male flowers, incomplete pollination, fruit drop and low quality of oil extracted. In this study, factors affecting flowering and fruit set was evaluated in 'Shengeh' cultivar olive in Fars province. The results show that between factors nutrition, compatibility pollen, temperature and irrigation that have more important to fruit set, temperature is the most important factor in the low fruit set. High temperatures during flowering, Negative effect on the growth of flowers, pollination and fruit formation. According to the optimal temperature is 25°C during the olive flowering, Temperatures above 30°C during the May flowers burn and cause the abortion of female flowers.

Key words: Olives, Olive low productivity, temperature, 'Shengeh' Cultivar