

ارزیابی ویژگی‌های میوه و عملکرد زیتون رقم زرد در شرایط اقلیمی مختلف در استان کرمانشاه

غلامی، رحمت اله^۱

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر ارتفاع بر ویژگی‌های میوه و عملکرد زیتون رقم زرد در چهار منطقه شهرستان دالاهو (ریجاب)، شهرستان قصرشیرین، منطقه جوانمیری و شهرستان سرپل ذهاب (ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو) طی سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ انجام شد. در هر منطقه یک باغ انتخاب و در هر باغ تعداد ۱۵ درخت از رقم زرد به عنوان سه تکرار ۵ تایی تعیین گردید که روی هم‌رفته در کل مناطق، ۶۰ اصله درخت در دو سال مورد ارزیابی قرار گرفت. از طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی استفاده شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که ابعاد میوه، عملکرد میوه و روغن در مناطق مختلف دارای تفاوت معنی‌دار بود، به طوری که در منطقه جوانمیری و دالاهو بیشترین ابعاد میوه، عملکرد میوه و روغن حاصل شد و در منطقه قصرشیرین کمترین ابعاد میوه، عملکرد میوه و روغن مشاهده گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که رقم زرد به شدت تحت تأثیر شرایط محیطی قرار گرفته و از این رو بر اساس نتایج به دست آمده این رقم در منطقه قصر شیرین به علت اندازه کوچک میوه و نیز عملکرد پایین، قابل توصیه نیست.

کلمات کلیدی: زیتون، رقم، شرایط محیطی.

^۱استادیار بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



مقدمه

زیتون با نام علمی *Olea europaea* L. از خانواده *Oleaceae* می‌باشد (باسلور و همکاران، ۲۰۰۹). این تیره دارای ۲۵ جنس بوده که از میان آنها جنس *Olea* خود مرکب از ۳۰ گونه مختلف است که در سطح ۵ قاره جهان منتشر شده و یکی از سودمندترین درختان میوه به منظور تولید روغن و کنسرو به حساب می‌آید. قرن-هاست که زیتون توسط بشر کشت می‌شود. منشاء این درخت نامشخص است ولی عقیده غالب بر این است که این درخت در ناحیه سوریه، ایران و آسیای صغیر تکامل یافته و با گسترش به سوی غرب به کرانه های دریای مدیترانه رسیده و در طول زمان، ارقام مختلف آن پدید آمده است. برخی از مولفین گونه‌هایی از زیتون را بومی ایران می‌دانند. گیاهان بومی منطقه سازگاری مناسبی با شرایط اقلیمی آن منطقه ایجاد می‌کنند به طوری که در هر منطقه درختان خاصی می‌توانند از نظر اقتصادی بسیار با اهمیت باشند. شرایط محیطی، به خصوص در دسترس بودن آب، به شدت بر روی بهره‌وری و سلامت گیاهان تاثیر گذار است (باسیل و همکاران، ۲۰۰۹). درخت زیتون با توجه به مقاومت مختص به خود (مقاومت به کم آبی، سازگاری با خاک‌های فقیر و کم‌بازده و تولید محصول با ارزش و کم‌هزینه) قادر است تحت شرایطی که کمتر درختی قادر به رشد و تولید باشد، رشد نماید و تولید مناسبی داشته باشد (درویشیان، ۱۳۷۶). محصول اقتصادی زیتون در نقاط گرمسیر و نیمه‌گرمسیر و جایی که خطر یخبندان‌های شدید زمستانه وجود نداشته باشد، به وجود می‌آید، یعنی مناطقی که در عرض جغرافیایی ۳۰ تا ۴۵ درجه نیمکره شمالی واقع شده است. هم‌اکنون زیتون به طور وسیعی در هردو نیمکره بین ۲۵ تا ۴۵ درجه شمالی و ۱۵ تا ۳۵ درجه جنوبی پراکنده است. به طوری که درخت زیتون را همه به عنوان شاخص منطقه و اقلیم مدیترانه می‌شناسند که جایگاه بسیار مهمی در میان درختان مثمر این منطقه دارد (صادقی، ۱۳۸۱: مسچی و همکاران، ۱۳۸۱).

استان کرمانشاه با بیش از ۹۰۰ هزار هکتار زمین مزروعی در غرب کشور واقع شده است و تنها حدود ۴۰ هزار هکتار از اراضی آن زیر کشت محصولات باغی است. این استان با توجه به شرایط و اقلیم‌های مختلف، پتانسیل بالایی جهت توسعه باغات از گونه‌های مختلف درختی گرمسیری، نیمه گرمسیری، معتدله و سردسیری دارد. با توجه به سیاست وزارت جهاد کشاورزی، کشت و توسعه درخت زیتون به منظور تولید روغن و کاهش وابستگی کشور به واردات روغن، بیش از یک دهه مورد توجه قرار گرفته است. به طوری که در حال حاضر بیش از ۹۶۷ هکتار از اراضی مناطق گرم و نیمه‌گرم استان کرمانشاه به کشت محصول زیتون اختصاص یافته است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶). وجود درختان کهن‌سال در بسیاری از مناطق استان کرمانشاه نشان‌دهنده سازگاری این گونه گیاهی به منطقه می‌باشد (غلامی و همکاران، ۱۳۹۷). بیش از یک دهه از کشت این درخت در استان می‌گذرد و ارقام مختلف زیتون با غالبیت ارقام روغنی و زرد مورد کشت قرار گرفته است. توسعه کشت محصولات باغی منوط به انتخاب بهترین رقم گیاهی می‌باشد. از آنجایی که توسعه کشت زیتون بدون مطالعه سازگاری ارقام در منطقه بوده است، لذا این پژوهش بر آن شد که رقم غالب منطقه یعنی زرد را



در ۴ منطقه با ارتفاع‌های متفاوت از سطح دریا مورد بررسی قرار دهد تا اینکه بتوان جایگاه رقم ذکر شده را مورد مطالعه قرار داد. بررسی خصوصیات کمی و کیفی محصول رقم ذکر شده یکی از مهمترین عوامل در جهت نیل به اهدافی همچون افزایش عملکرد در واحد سطح، انتخاب ارقام مناسب با شرایط آب و هوایی منطقه و بهبود کیفیت محصول در هر منطقه محسوب می شود.

ضرورت و اهمیت

پژوهش حاضر در طی فصل رویشی سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ در چهار منطقه از مناطق گرم استان کرمانشاه شامل شهرستان دالاهو، منطقه جوانمیری، شهرستان قصرشیرین و شهرستان سرپل‌ذهاب (ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو) انجام شد. در این پژوهش درختان زیتون به فاصله ۶×۶ متر کشت شده بودند. درختان زیتون رقم زرد در باغ‌های با سن یکسان انتخاب و پلاک‌کوبی شدند. در هر منطقه یک باغ انتخاب و در هر باغ تعداد ۱۵ درخت به عنوان سه تکرار ۵ تایی تعیین گردید که در هر منطقه ۱۵ اصله و در کل مناطق ۶۰ اصله درخت مورد ارزیابی قرار گرفت. از طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی استفاده شد. مبارزه با علف‌های هرز به صورت مکانیکی و شیمیایی انجام گردید. به طوری که در بین ردیف‌ها با تراکتور طی دو مرحله در اسفند ماه و اواخر اردیبهشت ماه شخم خورده و در روی ردیف‌ها با علف‌کش پاراکوات (گراماکسون) در اواخر اسفند یا اوایل فروردین به غلظت ۲ در هزار سم پاشی گردیده و دور تنه درختان با بیل شخم خورده و با علف‌های هرز آن مبارزه گردید.

موقعیت جغرافیایی محل آزمایش

موقعیت جغرافیایی منطقه جوانمیری

منطقه جوانمیری بین ۴۵ درجه و ۵۲ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه عرض جغرافیایی نسبت به نصف النهار گرینویچ قرار دارد. ارتفاع از سطح دریا ۱۱۰۰ متر، میانگین حداقل درجه حرارت سالیانه ۰/۷- درجه سانتی‌گراد و حداکثر درجه حرارت سالیانه ۲۹/۲ درجه سانتی‌گراد، میانگین رطوبت نسبی در بهمن ماه ۷۰ درصد و در شهریور ماه ۱۵ درصد و میانگین بارندگی سالیانه ۳۹۲/۱ میلی‌متر می‌باشد.

موقعیت جغرافیایی ایستگاه تحقیقات دالاهو

ایستگاه تحقیقات دالاهو بین ۴۵ درجه و ۵۲ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه عرض جغرافیایی نسبت به نصف النهار گرینویچ قرار دارد. ارتفاع از سطح دریا ۵۸۱ متر، میانگین حداقل درجه حرارت



سالیانه ۴/۴ درجه سانتی‌گراد و حداکثر درجه حرارت سالیانه ۳۳/۵ درجه سانتی‌گراد، میانگین رطوبت نسبی در بهمن ماه ۶۴ درصد و در تیر ماه ۲۸ درصد و میانگین بارندگی سالیانه ۲۸۴/۲ میلی‌متر می‌باشد.

موقعیت جغرافیایی شهرستان قصرشیرین

شهرستان قصرشیرین بین ۴۵ درجه و ۵۹ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۳ درجه و ۳۶ دقیقه عرض جغرافیایی نسبت به نصف النهار گرینویچ قرار دارد. ارتفاع از سطح دریا ۴۵۰ متر، میانگین حداقل درجه حرارت سالیانه ۶/۲ درجه سانتی‌گراد و حداکثر درجه حرارت سالیانه ۳۳/۳ درجه سانتی‌گراد، میانگین رطوبت نسبی در بهمن ماه ۶۳ درصد و در شهریور و مرداد ماه ۳۰ درصد و بارندگی سالیانه ۲۸۳/۶ میلی‌متر می‌باشد.

موقعیت جغرافیایی منطقه دالاهو (ریجاب)

منطقه ریجاب دارای یک میکروکلیم با شرایط مناطق نیمه‌گرمسیری در غرب استان کرمانشاه واقع شده است که ارتفاع از سطح دریای آن ۹۵۰ متر می‌باشد و در عرض‌های جغرافیایی ۳۴ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۴۰ دقیقه شمالی و طول‌های جغرافیایی ۴۵ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۰ دقیقه شرقی قرار گرفته است (اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه، ۱۴۰۱)

نتایج کاربردی

ویژگی میوه

وزن و ابعاد میوه

وزن و ابعاد میوه تحت تاثیر اثر سال و ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود (جدول ۱). بیشترین وزن میوه در شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) و کمترین وزن میوه در شهرستان قصرشیرین مشاهده گردید. از نظر طول میوه، اختلاف معنی‌داری بین مناطق مختلف مشاهده نگردید. از نظر قطر میوه، بیشترین میزان در شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) مشاهده شد و کمترین قطر میوه در شهرستان قصرشیرین مشاهده گردید. (جدول ۲).

وزن تر گوشت

وزن تر گوشت تحت تاثیر اثر سال در سطح پنج درصد و اثر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار



گردید (جدول ۱). بیشترین وزن تر گوشت در شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) و شهرستان ثلاثباباجانی (منطقه جوانمیری) مشاهده شد که در این دو منطقه به طور معنی دار از قصرشیرین بیشتر بوده و کمترین مقدار مربوط به شهرستان قصرشیرین بود (جدول ۲).

درصد رطوبت میوه

درصد رطوبت میوه تحت تاثیر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید (جدول ۱). نتایج مقایسه میانگین (جدول ۲) نشان داد که از نظر آماری کمترین درصد رطوبت میوه در شهرستان قصرشیرین مشاهده شد (جدول ۲).

درصد گوشت

درصد گوشت تحت تاثیر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید (جدول ۱). از نظر مقدار درصد گوشت کمترین مقدار در شهرستان قصرشیرین مشاهده گردید و بقیه مناطق در یک سطح آماری قرار گرفتند (جدول ۲).

عملکرد میوه در هکتار

عملکرد میوه در هکتار تحت تاثیر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید (جدول ۱). از لحاظ میزان عملکرد میوه در هکتار، بیشترین آن مربوط به شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) به مقدار ۶۴۷۲ کیلو گرم در هکتار بود و کمترین عملکرد از نظر آماری مربوط به شهرستان قصرشیرین (۲۴۶۹/۹۰ کیلوگرم در هکتار) بود (جدول ۲).



جدول ۱ - تجزیه واریانس مرکب خصوصیات میوه و عملکرد میوه رقم زرد در ارتفاعات مختلف طی دو سال

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات					
		وزن میوه	طول میوه	قطر میوه	وزن تر گوشت	درصد رطوبت میوه	درصد گوشت
سال	۱	۱/۳۳ ^{**}	۰/۵۳ ^{**}	۰/۱۳ ^{**}	۰/۵۶ [*]	۵/۲۰ ^{ns}	۱/۷۵ ^{ns}
بلوک×سال	۴	۰/۴۵	۰/۳۱	۰/۰۱	۰/۵۷	۲۹/۰۳	۹۴/۶۸
ارتفاع	۳	۰/۸۲ ^{**}	۰/۴۵ ^{**}	۰/۱۱ ^{**}	۱/۳۴ ^{**}	۴۷/۶۱ ^{**}	۲۴/۶۰ ^{**}
ارتفاع×سال	۳	۰/۱۵ ^{ns}	۰/۱۱ ^{ns}	۰/۰۰۸ ^{ns}	۰/۱۱ ^{ns}	۲/۲۸ ^{ns}	۱۳/۵۲ ^{ns}
خطای آزمایشی	۱۲	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۷	۲/۸۹	۲۱/۹۲
ضریب تغییر(درصد)	-	۷/۲۵	۷/۹۴	۶/۶۶	۱۰/۰۱	۵/۷۰	۶/۲۴

* و ** به ترتیب اثر معنی دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد و ns عدم وجود اثر معنی دار

جدول ۲ - مقایسه میانگین دو ساله اثر ارتفاع بر ویژگی های میوه و عملکرد زیتون رقم زرد

ارتفاع	وزن میوه (g)	طول میوه (cm)	قطر میوه (cm)	وزن تر گوشت (g)	رطوبت میوه (%)	درصد گوشت (%)	عملکرد میوه در هکتار (kg/ha)
شهرستان قصر شیرین	۳/۲۰ ^b	۲/۰۱ ^a	۱/۴۸ ^b	۲/۱۶ ^b	۲۵/۵۸ ^b	۶۵/۹۰ ^b	۲۴۶۲/۹۰ ^c
شهرستان سرپل ذهاب (ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو)	۳/۶۱ ^{ab}	۲/۴۲ ^a	۱/۷۴ ^a	۲/۷۳ ^{ab}	۳۰/۷۴ ^a	۷۵/۴۶ ^a	۴۴۹۰/۶۰ ^b
شهرستان ثلاث باباجانی(منطقه جوانمیری)	۳/۸۴ ^{ab}	۲/۵۷ ^a	۱/۷۵ ^a	۳/۰۰ ^a	۳۱/۲۵ ^a	۷۸/۱۹ ^a	۵۵۰۹/۱۰ ^{ab}
شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب)	۴/۰۶ ^a	۲/۶۳ ^a	۱/۷۹ ^a	۳/۲۶ ^a	۳۱/۵۵ ^a	۸۰/۲۵ ^a	۶۴۷۲/۰۰ ^a

میانگین های دارای حروف یکسان در هر ستون، در سطح پنج درصد با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن دارای تفاوت معنی داری نیستند.

میزان روغن

درصد روغن در ماده تر

درصد روغن در ماده تر تحت تاثیر اثر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی دار گردید (جدول ۳).



از لحاظ درصد روغن در ماده تر تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد بین مناطق مختلف مورد آزمایش، وجود داشت به طوری که شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) بیشترین مقدار (۱۳/۵۸ درصد) و کمترین مقدار در شهرستان قصر شیرین (۱۱/۰۹ درصد) بود (جدول ۴).

درصد روغن در ماده خشک

درصد روغن در ماده خشک تحت تاثیر اثر ارتفاع در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار گردید (جدول ۳). از لحاظ درصد روغن در ماده خشک تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد بین مناطق مختلف مورد آزمایش، وجود داشت به طوری که شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب) بیشترین مقدار (۱۹/۹۱ درصد) و کمترین مقدار در شهرستان قصر شیرین (۱۴/۹۱ درصد) بود (جدول ۴).

عملکرد روغن در هکتار

عملکرد روغن در هکتار تحت تاثیر اثر مناطق مختلف مورد مطالعه در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شد (جدول ۳). از نظر آماری بیشترین مقدار عملکرد روغن در هکتار مربوط به شهرستان دالاهو و کمترین مقدار مربوط به شهرستان قصر شیرین می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۳- تجزیه واریانس مرکب صفات درصد روغن در ماده تر و خشک و عملکرد روغن

میانگین مربعات		درصد روغن در ماده تر	درجه آزادی	منابع تغییر
عملکرد روغن در هکتار	درصد روغن در ماده خشک			
۳۰۶۰/۴۲ ^{ns}	۲/۶۶ ^{ns}	۰/۴۲ ^{ns}	۱	سال
۷۴۴۷۴/۲۹	۲۰/۵۴	۶/۱۹	۴	بلوک×سال
۳۸۹۱۱۲/۵۶ ^{**}	۲۹/۵۰ ^{**}	۷/۹۶ ^{**}	۳	ارتفاع
۳۳۶۵/۲۳ ^{ns}	۱/۵۰ ^{ns}	۰/۶۴ ^{ns}	۳	ارتفاع×سال
۱۳۸۳۸/۸۱	۲/۵۴	۱/۰۸	۱۲	خطای آزمایشی
۱۹/۸۸	۹/۰۲	۸/۴۶	-	ضریب تغییر (درصد)

* و ** به ترتیب اثر معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد و ^{ns} عدم وجود اثر معنی‌دار



جدول ۴- مقایسه میانگین دو ساله اثر ارتفاع بر صفات درصد روغن در ماده تر و خشک و عملکرد روغن

ارتفاع	درصد روغن در ماده تر (%)	درصد روغن در ماده خشک (%)	عملکرد روغن در هکتار (لیتر در هکتار)
شهرستان قصر شیرین	۱۱/۰۹ ^c	۱۴/۹۱ ^c	۲۷۷/۶۲ ^d
شهرستان سرپل- ذهاب (ایستگاه تحقیقات زیتون دالاهو)	۱۱/۶۵ ^{bc}	۱۶/۹۱ ^{bc}	۵۱۵/۰۳ ^c
شهرستان ثلاث باباجانی (منطقه جوانمیری)	۱۲/۹۷ ^{ab}	۱۸/۹۱ ^{ab}	۷۰۳/۵۳ ^b
شهرستان دالاهو (منطقه ریجاب)	۱۳/۵۸ ^a	۱۹/۹۱ ^a	۸۷۰/۱۴ ^a

میانگین‌های دارای حروف یکسان در هر ستون، در سطح پنج درصد با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن دارای تفاوت معنی‌داری نیستند.

دستورالعمل کاربردی

نتایج به دست آمده نشان داد که رقم زرد به شدت تحت تأثیر شرایط محیطی قرار گرفته و از این رو این رقم به علت دمای بالا و رطوبت نسبی پایین و ایجاد تنش خشکی (غلامی و زاهدی، ۲۰۱۹) در شهرستان قصرشیرین خصوصاً در طی ماه‌های اردیبهشت تا مهرماه، به عنوان یک رقم ناسازگار با شرایط آب و هوایی بوده و بنابراین رقم زرد در این شهرستان قابل توصیه جهت کشت زیتون نمی‌باشد. با توجه به بررسی به عمل آمده، کشت و توسعه زیتون رقم زرد در مناطق مشابه برای منطقه دالاهو، جوانمیری و سرپل ذهاب به عنوان رقم کنسروی توصیه می‌گردد.



منابع

- بی نام. ۱۴۰۱. اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه.
- بی نام. ۱۳۹۸. آمارنامه کشاورزی. معاونت برنامه ریزی و پشتیبانی. انتشارات اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی.
- درویشیان، م. ۱۳۷۶. زیتون. ترجمه، تالیف لوزت، بروس، ژرار. نشر آموزش کشاورزی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۲۹۵ص.
- صادقی، ح. ۱۳۸۱. کاشت، داشت و برداشت زیتون. نشر آموزش کشاورزی. ناشر وزارت جهاد کشاورزی. معاونت امور باغبانی. ۴۱۴ص.
- غلامی، ر.، زینالو، ع.، قنبری، ف. ۱۳۹۷. بررسی صفات مورفولوژیکی تعدادی از ژنوتیپ‌های بومی زیتون در استان کرمانشاه. نشریه علوم باغبانی. جلد سوم. شماره ۴.
- مسچی، م.، خزینی، ف.، عصمتی، ع.، شیرزاد، ح. و ضرابی، م. ۱۳۸۱. راهنمای زیتون (کاشت، داشت و برداشت و فرآوری). نشر آموزش کشاورزی. ۱۹۷ص.
- Bacelar, A.E., D.L. Santos, J.M. Moutinho-Pereira, B.C. Goncalves, H.F. Ferreira and C.M. Correia. 2009. Immediate responses and adaptive strategies of three Olive cultivars under contrasting water availability regimes: Changes on structure and chemical composition of foliage and oxidative damage. *Plant Science*, 170: 596-605.
- Basile B., J. Marsal and T.M. DeJong. 2003. Daily shoot extension growth of peach trees growing on rootstocks that reduce scion growth is related to daily dynamics of stem water potential. *Tree Physiology*, 10: 695-704.
- Gholami, R., Zahedi, S.M. 2019a. Identifying superior drought-tolerant olive genotypes and their biochemical and some physiological responses to various irrigation levels. *J Plant Nutri*. 42(17), 2057–2069.
- Gholami, R., Zahedi, S.M. 2019b. Reproductive behavior and water use efficiency of olive trees under deficit irrigation and mulching. *Erwerbs-Obstbau*, 61(4), 331–336.
- I.O.O.C. 2002. Methodology for the secondary characterization (agronomic, phonological, pomological and oil quality) of olive varieties held in collection. Project on conservation, characterization, collection of Genetic Resources in olive. International Olive Oil Council. 23p.

