

بررسی سازگاری و رشد نهال سه ساله دوازده رقم مختلف زیتون

(*Olea europaea* L.)

با کاربرد چند منظوره در قم

حسین خاکدامن^۱، عباس پورمیدانی^۱ و محمدرضا نائینی^۱

چکیده

به منظور بررسی سازگاری ارقام مختلف زیتون در قم، آزمایشی با استفاده از دوازده رقم، در مزرعه مارون از توابع استان قم، در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. در این تحقیق به مدت سه سال صفات مختلف مورفولوژیکی نظیر ارتفاع درختچه، قطر تنه نهال در محل یقه، زنده‌مانی و قطر تاج پوشش مورد ارزیابی قرار گرفت. به منظور مقایسه مقاومت درخت در برابر باد و تعیین سطح سایه انداز، مشخصه‌هایی از جمله نسبت قطر تنه نهال در محل یقه به ارتفاع و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع نیز محاسبه گردید. نتایج تجزیه واریانس در سال سوم نشان داد که بین ارقام از نظر کلیه صفات در سطح احتمال یک درصد تفاوت معنی‌داری وجود داشته، ولی اثر تکرار در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار نبود. مقدار ضریب تغییرات صفات مختلف در حد قابل قبول بود. کمترین و بیشترین مقدار ضریب تغییرات به ترتیب به قطر تاج پوشش (۳/۹ درصد) و نسبت تاج پوشش به ارتفاع (۱۲/۱ درصد) تعلق داشت. نتیجه مقایسه میانگین صفات مختلف نشان داد که ارقام رشید و روغنی از نظر ارتفاع، ارقام والانولیا و زرد از نظر قطر تنه نهال در محل یقه و ارقام روغنی، رشید و زرد از نظر قطر تاج پوشش برتر از سایر ارقام بودند. نتایج تجزیه مرکب صفات در طول سه سال اجرای طرح نشان داد که اثر سال در کلیه صفات به جز نسبت قطر تنه در محل یقه به ارتفاع و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع، در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. همچنین اثر رقم در صفات مورد بررسی به جز نسبت قطر تنه در محل یقه به ارتفاع نیز معنی‌دار بود. بررسی ضریب همبستگی صفات در طول سه سال اجرای طرح نشان داد که ارتفاع، قطر تنه نهال در محل یقه، قطر تاج پوشش و شاخص زنده‌مانی در اکثر سالها با یکدیگر همبستگی مثبت و معنی‌داری داشتند. به عبارت دیگر، با افزایش هر یک از صفات فوق، سایر صفات نیز روند افزایشی داشتند. به منظور بررسی ارتباط بین ارقام مورد بررسی، تجزیه خوشه‌ای بر روی متغیرها صورت گرفت. تجزیه کلاستر، ارقام را در چهار گروه تقسیم نمود. گروه اول: ارقام سویلانا، مانزانویلا، زرد قم و سنگه، گروه دوم: ارقام آربکین، گرگان و میشن، گروه سوم: ارقام روغنی، والانولیا و رشید و گروه چهارم: رقم زرد منجیل. در بررسی روند رشد نهالهای کاشته شده دو دوره جهش رشد مشاهده گردید، یکی نیمه دوم اسفند تا آخر خرداد ماه که گیاه خواب زمستانه را سپری کرده و دیگری نیمه دوم شهریور تا اواخر آبان ماه که گیاه دوره رکود رشد گرمای تابستانه را پشت سر گذاشته است.

واژه‌های کلیدی: زیتون، رشد، سازگاری، چند منظوره، ارتفاع، قطر، تاج پوشش.

^۱ اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم، قم: صندوق پستی: ۳۷۱۸۵/۷۷۹

پست الکترونیکی: Khakdaman2000@yahoo.com

مقدمه

زیتون درختی همیشه سبز است که در مناطق با بارندگی ۳۰۰ میلیمتر به خوبی رشد نموده و در صورت آبیاری تکمیلی محصول اقتصادی می‌دهد. زیتون قادر است دمای ۱۰- تا ۴۰+ درجه سانتیگراد را بدون آنکه از نظر فیزیولوژیکی و محصول‌دهی صدمه ببیند، به خوبی تحمل نماید. به نظر می‌رسد که بسیاری از مناطق ایران برای کشت زیتون مناسب باشد. البته ارقام برتر زیتون پس از انجام طرح‌های آزمایش سازگاری و عملکرد محصول مشخص خواهند شد. درخت زیتون به دلیل مقاومت به کم آبی و سازگاری با خاک‌های کم بازده و فقیر و تولید محصول با ارزش و کم هزینه، از نظر اقتصادی بسیار حائز اهمیت بوده و به «محصول ثروتمند خاک‌های فقیر» مشهور است (درویشیان، ۱۳۷۶). از آنجایی که ارقام بومی دارای ویژگیها و توان بالقوه خاصی از نظر خصوصیات میوه، درصد روغن و دیگر موارد مشابه می‌باشند، بایستی در باغ‌های سازگاری کشت شوند و در مقایسه با سایر ارقام مورد ارزیابی قرار گیرند. برخی از ارقام غیر بومی دارای خصوصیات بارزی مانند مقاومت به تنش‌های محیطی از جمله آتش سوزی، کم آبی، سرما، آفات و بیماریها و همچنین امتیازاتی مانند درصد بالای روغن و کیفیت مناسب برای فرآوری محصول می‌باشند (مسچی و همکاران، ۱۳۸۱).

احمدپور (۱۳۸۳) به منظور دستیابی به سازگارترین ارقام زیتون در جیرفت، سیزده رقم زیتون شامل: آمیگدافولیا، کنسروالیا، والانولیا، مانزانیا، کالاماتا، میشن، زرد نودیجه، زرد، روغنی گرگان، روغنی رودبار، آمفیسیس، لچیو و بلیدی را مورد آزمایش قرار داد. در مرحله رویشی آزمایش که به مدت پنج سال ادامه داشت، رقم والانولیا دارای رشد ضعیف، آمفیسیس و روغنی گرگان رشد متوسط و بقیه ارقام رشد مطلوبی داشتند.

ارجی و ارزانی (۱۳۸۲) اثر تنش خشکی بر واکنش‌های مورفولوژیکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی قلمه‌های ریشه دار شده برخی از ارقام زیتون بومی ایران (زرد، روغنی و ماری طارم) را بررسی و ارزیابی نمودند. براساس نتایج بدست آمده به‌طور کلی وزن

خشک ریشه، شاخه و برگ با توجه به رقم با افزایش تنش خشکی کاهش نشان دادند. به طور کلی میزان پرولین برگ در تمام ارقام با افزایش تنش افزایش نشان داد، بنابراین میزان نسبی آب برگ با افزایش تنش کاهش داشت. از این بررسی می توان نتیجه گیری کرد که ارقام ماری طارم، زرد و روغنی به ترتیب رشد و سازگاری بهتری با شرایط خشکی نشان می دهند.

ارجی و همکاران (۱۳۸۳) به منظور توسعه کشت باغهای زیتون در مناطق خشک و نیمه خشک ایران، اثر تنش خشکی بر روابط آبی پنج رقم زیتون را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج آزمایش به طور کلی نشان داد که کاهش در محتوی نسبی آب برگ در گیاهان تحت تنش شدید در ارقام ماری، روغنی، بلیدی، زرد و میشن به ترتیب کمتر بود. ارقام مختلف از نظر توان بالقوه آب برگ در پاسخ به تنش خشکی پاسخهای متفاوتی نشان دادند اما توان بالقوه آب برگ در همه آنها یک روز بعد از آبیاری بهبود کامل حاصل نمود و به حد گیاهان شاهد رسید.

Bartolini و همکاران (۱۹۹۴) سازگاری زیتونهای ایتالیایی را در شرایط آب و هوایی نیمه گرمسیری مونسون هندوستان بررسی نمودند. در این بررسی چهار نوع متفاوت از الگوی رشد مشاهده گردید. در این تحقیق تنها کولتیوارهای پیکولاین، پندولاین، کوراتینا، و فرانتویو رشد رویشی مناسبی نشان دادند.

Sibbett و Ayezra (۲۰۰۱) در تحقیقی اثر گرما روی گلدهی و میوه دهی درختان را در مناطق خشک آرژانتین بررسی و با استفاده از یک الگوی کاربردی، سازگاری حرارتی را محاسبه و ارزیابی نمودند. در تحقیق اخیر دوره های گلدهی در ۱۲ منطقه از آرژانتین، ایتالیا، مکزیک، پرو، اسپانیا و امریکا با میانگین حداکثر دمای ۱۲/۵ تا ۲۱/۱ درجه سانتیگراد و میانگین حداقل دمای صفر تا ۱۲/۵ درجه سانتیگراد بررسی شد. رژیم حرارتی شامل دوره ۱۰ روزه در طول مدت گلدهی بود که با توزیع دوجمله ای

(Binomial modes) ارزیابی گردید. برای تعیین خسارت گرما در هر دوره گلدهی، به نهال دمای بیشتر از ۳۷ درجه سانتیگراد وارد شد و برای تعیین خسارت سرما و یخبندان در هر دوره گلدهی، دمای کمتر از صفر درجه سانتیگراد داده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان داد که تأثیر دماهای مختلف در باغهای جدید زیتون نسبت به رویشگاههای اصلی آن، اختلاف زیادی خواهد داشت.

Bacelar (۲۰۰۴) ویژگیهای ساختمانی و مورفولوژیکی سطح برگ تحت شرایط استرس آبی در پنج رقم زیتون (آربکین، بلانکوتا، کوپرانکوزا، مانزانیلا و نگرینها) را مطالعه کرد. ارقام مانزانیلا و کوپرانکوزا، نسبت به سایر ارقام بیشترین تطابق ساختمانی و مورفولوژیکی را در برابر استرس آبی داشتند. مانزانیلا و نگرینها اسکروفیلی شدن را توسط بافتهای پارانشیمی و در مورد ساختمانهای محافظ مثل کوتیکول بالایی و اپیدرم بالایی و پایینی افزایش داشتند. در این میان واریته بلانکوتا، بزرگترین برگها را داشت که ممکن است به کاهش آب بیشتری منجر شود.

با توجه به خصوصیات درخت زیتون نظیر همیشه سبز بودن، عمر طولانی بیش از ۱۰۰۰ سال، مقاومت به کم آبی و سازگاری با خاکهای کم بازده و فقیر، این تحقیق با هدف شناخت توان بالقوه ارقام مختلف بومی و غیربومی و نیز بررسی سازگاری آنها به شرایط اقلیمی قم و معرفی ارقام مناسب در توسعه جنگلکاری و ایجاد پوشش درختی چند منظوره انجام شد.

مواد و روشها

به منظور بررسی سازگاری ارقام زیتون در شرایط اقلیمی استان قم، طرح تحقیقاتی کاربردی از دیماه ۱۳۷۸ در مرزعه مارون بخش جعفرآباد قم، به مدت سه سال اجرا گردید. منطقه اجرای طرح با عرض شمالی "۵۴' ۴۵° ۳۴" و طول شرقی "۰۴' ۳۱' ۵۰" در

۵۰ کیلومتری غرب قم واقع است. متوسط بارندگی سالانه ۱۵۷/۲ میلیمتر، متوسط درجه حرارت سالانه ۱۸/۲ درجه سانتیگراد و متوسط تبخیر واقعی ۲۹۵۲/۷ میلیمتر می باشد. خاک منطقه جوان بوده که دارای تکامل پروفیلی مشخص نبوده و از نظر بافت خیلی سبک (شنی - لومی) می باشد. شوری خاک کمتر از یک دسی زیمنس بر متر است.

با توجه به تنوع ارقام زیتون موجود در ایران (حدود ۱۰ رقم ایرانی و بیش از ۲۰ رقم خارجی) ۱۲ رقم که از نظر دامنه کشت وسیع تر و از نظر تولید محصول وضعیت بهتری داشتند (میشن، شنگه، رشید، کرونیک، زرد قم، زرد منجیل، روغنی، آربکین، گرگان، والانولیا، سویلانا و مانزانیلا) جهت آزمایش انتخاب شدند. به هر کدام از ارقام فوق به ترتیب کدهای ۱ تا ۱۲ تعلق گرفت. پس از تعیین محل کاشت، نقشه اجرای آزمایش در قالب طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار و در هر تکرار ۵ نهال به فاصله ۵ × ۵ متر به صورت ردیفی پیاده گردید. نهالهای گلدانی یک ساله زیتون که با قلمه تهیه شده بود، از مراکز تولید نهال خریداری و پس از یک ماه نگهداری در خزانه انتظار، به عرصه کاشت منتقل گردید.

اصلاح خاک محل اجرای طرح با توجه به نتایج آزمایش خاک منطقه و توصیه کودی آزمایشگاه برای کاشت نهال زیتون، چاله‌هایی به ابعاد ۸۰×۸۰×۸۰ سانتیمتر حفر شده، در ته گودال کود دامی پوسیده مخلوط با ۹۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل و ۸۰۰ گرم سولفات پتاسیم و ۱۰۰ گرم سولفات روی اضافه گردید. پس از ریختن مقداری خاک روی آن، نهال راکاشته و اطراف آن با دو قسمت خاک و یک قسمت کود دامی پوسیده پر شد. آبیاری قطره‌ای بر اساس عرف محلی، همزمان با مزرعه مجاور برای هر درخت به میزان ۸ لیتر/ساعت در هر نوبت به مدت ۴ ساعت آبیاری در هفته انجام گرفت.

با توجه به ماهیت طرح، صفاتی از جمله ارتفاع نهال، قطر تاج پوشش، قطر تنه در محل یقه و درصد زنده ماننی ارزیابی شد. شاخص زنده‌ماننی از رابطه $V_i = \frac{h_i \times cd_i}{a \times 1000}$ که در آن h_i ارتفاع نهال برحسب سانتیمتر، cd_i قطر تاج پوشش برحسب سانتیمتر و a سن نهال برحسب سال می باشد، برآورد گردید (رهبر، ۱۳۶۴). به منظور مقایسه مقاومت درخت در برابر باد و تعیین سطح سایه انداز، مشخصه‌هایی از جمله نسبت قطر تنه نهال در محل یقه به ارتفاع و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع نهال محاسبه گردید. به منظور بررسی اثر احتمالی تفاوت نهالهای یکساله با یکدیگر از تجزیه کوواریانس انجام شد. با استفاده از تجزیه واریانس دوطرفه داده‌ها، اختلاف بین ارقام از نظر صفات مختلف تعیین و به منظور مقایسه ارقام از نظر صفات مورد بررسی، مقایسه میانگین صفات به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت. تجزیه مرکب صفات به منظور تعیین اختلاف در صفات اندازه‌گیری شده و عوامل ناشی از اثر نوع رقم، سن نهال و اثر متقابل آنها بر یکدیگر انجام شد. همچنین ضرایب همبستگی ساده به منظور تعیین رابطه بین متغیرهای تحت بررسی، محاسبه گردید. به منظور تعیین مؤلفه‌های اصلی واریانس ماتریس داده‌ها و استفاده از آنها در تجزیه عاملها، محاسبه گردید. به منظور بررسی رابطه بین خصوصیات ارقام مختلف زیتون با تنوع ارقام و منشأ جغرافیایی آنها از تجزیه خوشه‌ای به روش (Ward) استفاده گردید.

نتایج

نتایج تجزیه کوواریانس نشان دهنده عدم تفاوت معنی‌دار نهالها با یکدیگر در شرایط اولیه بود. جدول شماره ۱ نتایج تجزیه واریانس صفات در سال سوم را نشان می‌دهد. در کلیه صفات مورد بررسی اثر رقم در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بوده و اثر تکرار در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار نبود. مقدار ضریب تغییرات در این

سال در حد قابل قبول بود. کمترین و بیشترین درصد ضریب تغییرات به ترتیب به قطر تاج پوشش (۳/۹۷ درصد) و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع نهال (۱۲/۱۲ درصد) تعلق داشت.

جدول شماره ۱ - تجزیه واریانس داده‌های سازگاری دوازده رقم زیتون در قم

تغییرات CV (درصد)	میانگین مربعات (MS)			صفت
	اشتباه df=۲۲	بلوک df=۲	رقم df=۱۱	
۴/۳۳	۸۴/۱۰	۵۱/۲۰ ^{ns}	۶۲۷۵/۸۰ ^{**}	ارتفاع نهال (سانتیمتر)
۷/۹۲	۰/۱۰	۰/۰۵ ^{ns}	۰/۹۳ ^{**}	قطر نهال در محل یقه (سانتیمتر)
۳/۹۷	۶۵/۲۰	۷۵/۵۳ ^{ns}	۶۳۸۴/۲۰ ^{**}	قطر تاج پوشش (سانتیمتر)
۹/۲۳	۰/۰۷	۰/۰۰۸ ^{ns}	۲/۱۴ ^{**}	شاخص زنده مانی
۸/۹۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱ ^{ns}	۰/۰۴ ^{**}	نسبت قطر یقه به ارتفاع نهال ۱۰۰۰×
۱۲/۱۲	۰/۰۱	۰/۰۲ ^{ns}	۰/۱۱ ^{**}	نسبت تاج پوشش به ارتفاع نهال
۸/۰۴	۳/۶۰	۱/۰۸ ^{ns}	۸۵/۲۱ ^{**}	نسبت ارتفاع به ارتفاع قلمه در سال سوم
۱۱/۹۴	۰/۹۴	۰/۰۶ ^{ns}	۴/۲۸ ^{**}	نسبت قطر به قطر قلمه در سال سوم

(^{**} = معنی دار در سطح یک درصد، ^{ns} = معنی دار نیست)

جدول شماره ۲، نتایج مقایسه میانگین صفات در ارقام مختلف زیتون را نشان می‌دهد. ارقام ۷ و ۳ از نظر میانگین ارتفاع، رقم ۶ از نظر قطر تنه در محل یقه و رقم ۳ از نظر میانگین قطر تاج پوشش برتر از سایر ارقام و هر یک در گروه اول قرار گرفتند. همچنین مقایسه ارقام از نظر شاخص زنده‌مانی نشان داد که ارقام ۷ و ۳ برتر از سایر ارقام و رقم ۱۱ و ۶ به ترتیب از نظر نسبت قطر یقه به ارتفاع و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع، برتر از سایر ارقام بودند.

جدول شماره ۲ - مقایسه میانگین صفات دوازده رقم زیتون در سال سوم اجرای طرح در قم

رقم	ارتفاع نهال (سانتیمتر)	قطر یقه نهال (سانتیمتر)	قطر تاج (سانتیمتر)	شاخص زنده مانی	نسبت قطر یقه به ارتفاع (درصد)	نسبت قطر تاج به ارتفاع (درصد)
۱- میشن	۲۰۹ ^C	۳/۶ ^{FG}	۱۹۲ ^{DE}	۲/۵ ^{CD}	۱/۷ ^{EF}	۰/۹ ^{CD}
۲- شنگه	۲۰۶ ^C	۳/۹ ^{CF}	۲۵۰ ^C	۲/۶ ^{CD}	۱/۹ ^{DE}	۱/۲ ^{AB}
۳- رشید	۲۹۶ ^A	۴/۳ ^{BE}	۲۹۲ ^A	۴/۳ ^A	۱/۴ ^F	۱/۰ ^D
۴- کرونیکی	۱۷۷ ^E	۳/۷ ^{E-G}	۱۸۹ ^{DF}	۲/۲ ^{DE}	۲/۱ ^{BD}	۱/۱ ^{AC}
۵- زرد قم	۱۹۹ ^{CD}	۴/۴ ^{BC}	۲۰۴ ^D	۲/۹ ^C	۲/۳ ^{BC}	۱/۰ ^{BC}
۶- زرد منجیل	۲۱۴ ^C	۵/۳ ^A	۲۶۸ ^B	۳/۸ ^{AB}	۲/۴ ^{AB}	۱/۳ ^A
۷- روغنی	۲۹۷ ^A	۳/۸ ^{EG}	۱۹۸ ^{DE}	۴/۲ ^A	۱/۴ ^F	۰/۷ ^E
۸- آریکین	۱۷۲ ^{EF}	۳/۲ ^G	۱۳۹ ^G	۱/۸ ^E	۱/۹ ^{DE}	۰/۸ ^{DE}
۹- گرگان	۱۸۲ ^{DE}	۳/۸ ^{DG}	۱۴۴ ^G	۲/۳ ^{DE}	۲/۱ ^{C-E}	۰/۸ ^{DE}
۱۰- والانولیا	۲۴۶ ^B	۴/۵ ^B	۲۰۱ ^{DE}	۳/۷ ^E	۱/۸ ^{DE}	۰/۸ ^{DE}
۱۱- سیویلانا	۱۵۹ ^F	۴/۳ ^{BE}	۱۷۵ ^F	۲/۳ ^{DE}	۲/۷ ^A	۱/۱ ^{AC}
۱۲- مانزانیا	۱۸۴ ^{DE}	۴/۴ ^{B-D}	۱۸۸ ^F	۲/۷ ^{CD}	۲/۴ ^{AC}	۱/۲ ^{AB}

(میانگین‌های دارای حروف مشابه اختلاف معنی‌داری ندارند)

جدول شماره ۳، نتایج تجزیه مرکب صفات را در طول سه سال اجرای طرح نشان می‌دهد. اثر سال در کلیه صفات به جز نسبت قطر تنه در محل یقه به ارتفاع و نسبت قطر تاج پوشش به ارتفاع، در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. به عبارت دیگر میانگین صفات در طی سالهای مختلف (به جز صفات فوق) با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشتند. همچنین اثر رقم در صفات مورد بررسی به جز نسبت قطر تنه در محل یقه به ارتفاع، معنی‌دار بود.

جدول شماره ۳ - تجزیه مرکب صفات در طی سه سال بررسی دوازده رقم زیتون درقم

میانگین مربعات (MS)					صفت
خطا df=۶۶	سال × رقم df=۲۲	رقم df=۱	خطا (در سال) df=۶	سال df=۲	
۴۷/۰	۱۰۹۵۶**	۷۳۸۸**	۲۲/۵۳	۱۹۵۱۷۷**	ارتفاع نهال (سانتیمتر)
۰/۰۷	۰/۱۳*	۲/۰۲**	۰/۰۴	۴۰**	قطر تنه در محل یقه (سانتیمتر)
۵۱	۷۸۸**	۱۱۴۱۴**	۴۵/۹۲	۱۷۱۰۲۱**	قطر تاج پوشش (سانتیمتر)
۰/۰۶	۰/۱۸**	۴/۰۰**	۰/۰۱	۲۳**	شاخص زنده مانی
۰/۰۵	۰/۰۶ ^{ns}	۰/۰۷ ^{ns}	۰/۰۵	۰/۱۴ ^{ns}	نسبت قطر یقه به ارتفاع × ۱۰۰
۱/۱	۵/۰۴**	۵۰/۴۷ ^{ns}	۱/۱	۱/۶ ^{ns}	نسبت قطر تاج به ارتفاع × ۱۰۰

(** = معنی دار در سطح یک درصد، * = معنی دار در سطح پنج درصد، ^{ns} = معنی دار نیست)

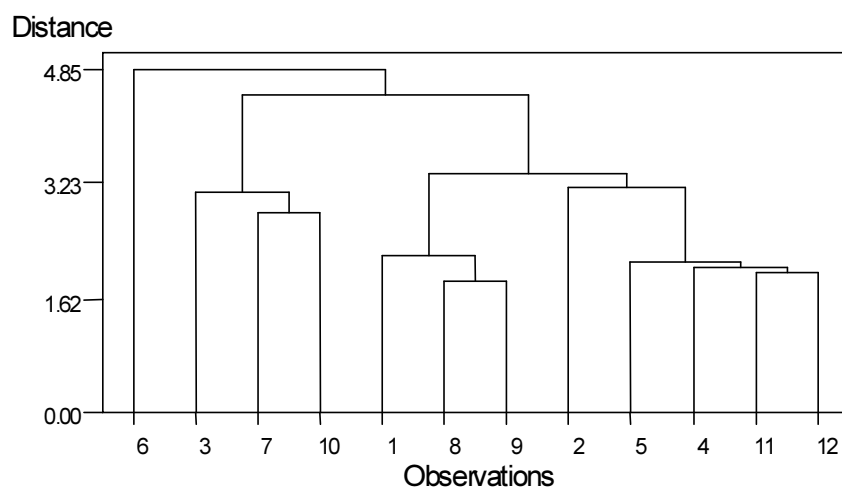
ضریب همبستگی بین صفات نشان داد که همبستگی ارتفاع با قطر تاج پوشش و شاخص زنده مانی مثبت و در سطح احتمال یک درصد معنی دار و با نسبت قطر تنه نهال در محل یقه به ارتفاع در سال سوم منفی و در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. شاخص زنده مانی با صفات بارز رویشی نیز همبستگی مثبت و معنی داری داشت. ارتفاع نهال، قطر تنه در محل یقه، قطر تاج پوشش و شاخص زنده مانی در اکثر سالها با یکدیگر همبستگی مثبت و معنی داری داشتند. به عبارتی با افزایش هر یک از صفات فوق سایر صفات نیز روند افزایشی خواهند داشت (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴ - ضریب همبستگی بین صفات دوازده رقم زیتون در قم

ارتفاع سال	قطر یقه سال	ارتفاع	ارتفاع	شاخص زنده	قطر تاج	قطر	ارتفاع	صفت
سوم	سوم	ارتفاع	قطر یقه	مانی	پوشش	تنه نهال	نهال	
ارتفاع قلمه	قطر قلمه	قطر تاج						
							۱/۰۰	ارتفاع نهال
						۱/۰۰	۰/۱۷ ^{ns}	قطر تنه نهال در محل یقه
					۱/۰۰	۰/۵۷ ^{**}	۰/۵۷ ^{**}	قطر تاج پوشش
				۱/۰۰	۰/۶۹ ^{**}	۰/۵۷ ^{**}	۰/۸۹ ^{**}	شاخص زنده مانی
			۱/۰۰	-۰/۳۷ [*]	-۰/۱۸ ^{ns}	۰/۴۸ ^{**}	-۰/۷۴ ^{**}	نسبت قطر یقه به ارتفاع
		۱/۰۰	۰/۵۸ ^{**}	۰/۱۳ ^{ns}	۰/۴۳ ^{**}	۰/۴۴ ^{**}	-۰/۳۷ [*]	نسبت قطر تاج به ارتفاع
	۱/۰۰	-۰/۱۱ ^{ns}	-۰/۲۷ ^{ns}	۰/۲۵ ^{ns}	۰/۱۳ ^{ns}	-۰/۰۱ ^{ns}	۰/۳۴ [*]	نسبت ارتفاع قلمه به ارتفاع نهال در سال سوم
۱/۰۰	۰/۲۲ ^{ns}	۰/۳۶ [*]	۰/۴۴ ^{**}	۰/۲۴ ^{ns}	۰/۲۵ ^{ns}	۰/۶۱ ^{**}	-۰/۰۱ ^{ns}	نسبت قطر قلمه به قطر نهال در سال سوم

(** = معنی دار در سطح یک درصد، * = معنی دار در سطح پنج درصد، ns = معنی دار نیست)

شکل شماره ۱، نتایج تجزیه کلاستر ارقام را نشان می‌دهد. با برآزش خط برش از فاصله اقلیدسی ۳/۲۵ می‌توان چهار گروه را از یکدیگر تفکیک نمود. در ابتدا ارقام ۱۱ و ۱۲ (سیلویانا و مانزانیلا) زیرگروه اول را تشکیل دادند. بعد به ترتیب ارقام ۴ و ۵ (کرونیکی و زرد) به این زیر گروه پیوسته و در فاصله‌ای دورتر رقم ۲ (شنگه) به آنها پیوسته و گروه اول را تشکیل دادند. ارقام ۸ و ۹ (آربکین و گرگان) در فاصله اقلیدسی ۱/۷ یک زیرگروه تشکیل داده و سپس با اضافه شدن رقم ۱ (میشن) گروه دوم تشکیل شد. همچنین در فاصله ۳/۱ ابتدا ارقام ۷ و ۱۰ (روغنی و والانولیا) به یکدیگر پیوسته و با اضافه شدن رقم ۳ (رشید) گروه سوم تشکیل گردید. رقم ۶ (زرد منجیل) به تنهایی در یک گروه قرار گرفت.



شکل شماره ۱ - دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر دوازده رقم زیتون در قم

(ارقام مورد بررسی شامل: ۱- میشن، ۲- شنگه، ۳- رشید، ۴- کرونیکی، ۵- زرد قم، ۶- زرد منجیل،

۷- روغنی، ۸- آربکین، ۹- گرگان، ۱۰- والانولیا، ۱۱- سویلانا و ۱۲- مانزانیلا)

بحث

در این آزمایش نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات تحت بررسی نشان داد که بین ارقام مختلف از نظر رشد و نمو تفاوت معنی داری وجود دارد، به طوری که ارقام ۷ و ۳ (روغنی و رشید) از نظر ارتفاع و شاخص زنده‌مانی، رقم ۶ (زرد منجیل) از نظر قطر یقه و رقم ۳ از نظر میانگین قطر تاج پوشش برتر از سایر ارقام بودند. رقم ۴ (کرونیکی) کمترین رشد رویشی را در بین ارقام تحت بررسی داشت. بنابر این نتایج این تحقیق با تحقیقات افرادی از جمله Bartolini و همکاران (۱۹۹۴) که در بررسی سازگاری ارقام مختلف زیتون الگوهای رشد متفاوتی مشاهده نمودند، همخوانی دارد. در تحقیق ایشان از میان ارقام مورد بررسی پیکولاین، پندولاین، کوراتینا و فرانتویو رشد رویشی مناسبی داشتند. همچنین اختلاف در الگوهای رشد توسط احمدپور (۱۳۸۳) در بررسی سازگاری ارقام مختلف زیتون در دشت جیرفت نیز گزارش شده است. وی در مرحله رویشی اجرای طرح در مورد رقم والانولیا رشد ضعیف، در مورد دو رقم آمفیسیس و روغنی گرگان رشد متوسط و در مورد بقیه ارقام رشد مطلوبی مشاهده نمود. ضمن اینکه علائم سبز رسیدن میوه در ارقام بلیدی، کنسروالیا و آمیگدافولیا در اواخر تیرماه، ارقام زرد، مانزانیا و زرد نودیجه در مردادماه و ارقام لچیو، کالاماتا و میشن در شهریورماه مشاهده گردید. در این تحقیق همچنین بروز صفات در ارقام مختلف زیتون نسبت به رویشگاه اصلی اختلاف زیادی داشتند که با نتایج تحقیق Ayezra و Sibbett (۲۰۰۱) در تعیین اثر میزان دمای محیط بر گلدهی درختان زیتون در مناطق خشک آرژانتین مشابه است.

همچنین معنی‌دار نشدن اثر تکرار علاوه بر اینکه نشان دهنده یکنواختی مزرعه آزمایشی و یکسان بودن شرایط کاشت و داشت نهالها (نظیر کوددهی، آبیاری قطره‌ای و وجین علفهای هرز) می‌باشد، شرایط را برای بروز و نمایش تفاوت‌های جزئی ارقام مهیا

نموده است. مقادیر کوچک ضریب تغییرات در تمام صفات، می‌تواند به دلیل کوچک بودن میزان واریانس خطا در آزمایش و شرایط یکنواخت کاشت و داشت نهالها باشد. معنی دار شدن اثر سال و رقم در تجزیه مرکب نشان داد، شرایط محیطی در سالهای اجرای طرح متغیر بوده و همچنین روند رشد ارقام در طول سه سال اجرای طرح ثابت نبوده است. بررسی ضریب همبستگی بین صفات نشان داد که تغییرات صفات مهم رویشی روند مشابهی داشته و درختان بلندتر دارای سطح تاج پوشش بزرگتر و تنه قوی‌تر بودند. این درختان همچنین دارای نمره بالاتری از نظر شاخص زنده‌مانی بودند. این مطلب با نتایج بدست آمده توسط ارجی و ارزانی (۱۳۸۲) مبنی بر تفاوت در میزان کاهش وزن خشک ریشه، شاخه و برگ با افزایش تنش خشکی در ارقام مختلف مطابقت دارد. به عبارتی در ارقام مختلف، میزان کاهش وزن خشک ریشه و صفات رویشی اندامهای هوایی در شرایط تنش خشکی متفاوت بوده و از روند ثابتی تبعیت نمی‌نماید.

در تجزیه کلاستر، ارقام با توجه به صفات رویشی به چهار گروه دسته بندی شدند. ارقام بومی و غیر بومی از نظر صفات رویشی مورد بررسی متفاوت بودند و از این نظر نمی‌توان به الگوی مشخصی دست یافت. بدیهی است که گروه بندی ارقام و تعیین دوری یا نزدیکی آنها به یکدیگر براساس میانگین صفات رویشی تحت بررسی می‌باشد و در این تحلیل به دلیل عدم بررسی و دخالت صفات زایشی، نمی‌توان ارقام را از نظر خصوصیات میوه‌دهی ارزیابی نمود.

زیتون نیز به رغم همیشه سبز بودن، همچون بسیاری از درختان میوه در شرایط مناسب آب و هوایی به ویژه میزان دما و رطوبت، از رشد بالاتری برخوردار است. بررسی روند رشد نهالهای کاشته شده، دو دوره جهش رشد، یکی از نیمه دوم اسفند تا آخر خرداد ماه (با شروع گرم شدن هوا) و دیگری از نیمه دوم شهریور تا اواخر آبان ماه (که گیاه دوره رکود رشد در گرمای تابستان را پشت سر گذاشته است) را نشان

می‌دهد. اطلاع دقیق از این دوره‌های رشدی در برنامه‌ریزی و مدیریت باغ از نظر تأمین نیاز آبی، استفاده از کودهای شیمیایی و هرس اهمیت دارد. در ماههای بسیار گرم و بسیار سرد، رشد گیاه کندتر می‌شود.

وجود اختلافها در زنده‌مانی و رشد نهالهای ارقام مختلف زیتون در منطقه اجرای طرح، بر این قاعده کلی صحنه می‌گذارد که وارد کردن گونه یا رقم گیاهی جدید به منطقه باید با در نظر گرفتن شرایط اکولوژیکی و آزمایش سازگاری و واکنش گیاه به محدودیتهای اکوسیستم باشد. در توسعه کشت زیتون نیز اگر واریته‌ای از ارقام بومی انتخاب شود به علت سازش طبیعی، مشکلی ایجاد نخواهد شد. اما اگر به منظور افزایش غنای ژنتیکی و تنوع محصول، واریته‌ای از خارج وارد شود، بایستی به موارد ذیل توجه نمود:

- وارد کردن یک واریته از خارج، مستلزم کاشت قبلی آن در ایستگاههای تحقیقاتی محلی است تا پس از حصول اطمینان از چگونگی سازش آن با محیط، در سطح وسیع کشت شود.

- توانایی رشد و ارتفاع یک درخت در ارقام مختلف متفاوت است. شناخت این عوامل باغدار را نسبت به میزان تراکم و فاصله کاشت و تکنیک پرورش درخت راهنمایی می‌نماید (درویشیان، ۱۳۷۶).

لازم به ذکر است که هدف این تحقیق بررسی صفات رویشی ارقام مختلف از نظر رشد و زنده‌مانی نهالها بوده است که اغلب در طرحهای منابع طبیعی، آبخیزداری و توسعه فضای سبز مدنظر می‌باشد و بررسی صفات زایشی و عملکرد محصول نظیر میزان میوه‌دهی، ترکیبهای میوه و درصد روغن که در مباحث باغبانی و صنعتی مورد توجه است، به دوره زمانی حداقل ۷ ساله نیاز دارد، تا بررسیها بر روی خصوصیات گل و میوه صورت پذیرد.

سیاسگزاری

از مسئولان محترم سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان قم به دلیل فراهم نمودن هزینه، امکانات و تجهیزات لازم در قالب طرح تحقیقاتی کاربردی استانی و همکاران محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم به دلیل همکاری در مراحل اجرایی طرح تحقیقاتی تشکر می‌نمایم. از آقای دکتر علی عبادی عضو محترم هیأت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران به جهت داوری و اصلاح گزارش نهایی طرح تحقیقاتی کمال تشکر را دارم.

منابع مورد استفاده

- ۱- احمدپور، ا.، ۱۳۸۳. نگرشی بر سازگاری ارقام زیتون در دشت جیرفت. مجموعه مقالات سومین کنگره علوم باغبانی در ایران، موسسه تحقیقات تهیه و اصلاح نهال و بذر، وزارت جهادکشاورزی. ص: ۲۴۳- ۲۴۲
- ۲- ارجی، ع.، و ارزانی، ک.، ۱۳۸۲. بررسی پاسخ‌های رشدی و تجمع پرولین در سه رقم زیتون بومی ایران به خشکی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰(۲): ۱۰۱ - ۹۱.
- ۳- ارجی، ع.، ارزانی، ک.، و ابراهیم زاده، ح.، ۱۳۸۳. تأثیر تنش خشکی بر روابط آبی پنج رقم زیتون. مجموعه مقالات سومین کنگره علوم باغبانی در ایران، موسسه تحقیقات تهیه و اصلاح نهال و بذر، وزارت جهادکشاورزی. ص: ۵۶- ۵۵
- ۴- درویشیان، م.، ۱۳۷۶. زیتون. ترجمه. نشر آموزش کشاورزی، کرج. ۲۹۵ صفحه.
- ۵- رهبر، ا.، ۱۳۶۴. تأثیر انبوهی و بارندگی روی رشد و سرسبزی تاغزارهای دست کاشت. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران. نشریه شماره ۴۴. ۴۲ صفحه.
- ۶- مسچی، م.، خزینی، ف.، عصمتی، ع.، شیرزاد، ح.، و ضرابی، م.م.، ۱۳۸۱. راهنمای زیتون (کاشت، داشت و برداشت و فرآوری). نشر آموزش کشاورزی، کرج، ۱۹۷ صفحه.
- 7- Ayezra, R., Sibbett, G.S., 2001. Thermal adaptability of Olive (*Olea europaea* L.) to the arid Chaco of Argentina. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 84(3): 277-285.
- 8- Bacelar, E.A., 2004. Sclerophylly and leaf anatomical trials of five field grown Olive cultivars growing under drought condition. *Tree physiology*, 24(2): 233-239.
- 9- Bartolini, G., Fabbri, A., Lavee, S., 1994. The Olive tree in a monsoon climate: First results in India on the performance of 12 cultivars. *Acta Horticulture*, 356: 119-122.