

## ارزیابی خسارت سرما و انتخاب ارقام و ژنوتیپهای متحمل به سرمای زیتون در استان گلستان

حسین فریدونی (۱)، غلامعباس خادمی (۱)، علی اکبر تمسکینی (۱)، علی اصغر زینانلو (۲) و محمد باقری (۳)

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان، ۲- هیئت علمی بخش تحقیقات باغبانی، ۳- جهادکشاورزی استان گلستان

### چکیده

زیتون گیاهی است همیشه سبز که با شرایط آب و هوایی مدیترانه ای بخوبی سازگاری پیدا کرده است. دمای پایین و یخ زدگی ناشی از آن عامل مهم محدود کننده تولید و پرورش زیتون محسوب می گردد. افت دما و بروز سرما و یخبندان شدید (پایین تر از ۱۳- درجه سانتیگراد) در زمستان ۱۳۸۶ خسارت فراوان به باغات زیتون در استان گلستان وارد نمود. این تحقیق با استفاده از طرح بلوکهای کامل تصادفی و بمنظور ارزیابی خسارت سرمازدگی و شناسایی ارقام متحمل به سرما با ۲۵ رقم و ژنوتیپ در ایستگاه تحقیقات زیتون (باغ گناره) در گرگان اجرا شد. در این طرح میزان خسارت وارده به اندام های هوایی (برگ، سرشاخه، شاخه و تنه)، گل، میوه و همچنین درصد رطوبت شاخه های یکساله مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده های بدست آمده از آزمایش نشان داد میزان خسارت وارده به درختان زیتون در ارقام مختلف متفاوت بوده و اختلاف تمامی صفات مورد مطالعه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. براساس نتایج بدست آمده کمترین خسارت در برگ و شاخه در دو ژنوتیپ بومی (ایلام ملکشاهی و ایلام نرگسه) مشاهده گردید. ارقام کروناویکی، مانزانیلا، آسکولانا، بلیدی، فرانئو، کالاماتا دارای بیشترین حساسیت نسبت به سرما و یخبندان بودند و بالاترین درصد میوه تشکیل شده در رقم والانولیا با میانگین ۶ میوه در هر شاخه مشاهده گردید.

### مقدمه

زیتون یکی از گونه های مقاوم به شرایط نامساعد محیطی است که با آب و هوایی مدیترانه ای با تابستان های گرم خشک و زمستانهای ملایم بخوبی سازگاری پیدا کرده است. عمده مناطق زیتونکاری بین مدارهای ۲۵ تا ۴۵ درجه عرض جغرافیایی شمالی و جنوبی قرار دارد که در آنها زمستانهای سخت و شدید وجود ندارد. متوسط حرارت سالیانه مورد نیاز مناطق زیتونکاری ۱۵-۲۰ درجه سانتی گراد می باشد. تحمل زیتون نسبت به دمای پایین محدود بوده و یکی از مهمترین عوامل محدود کننده توسعه زیتون می باشد بطوریکه دمای ۱- تا ۲- سانتیگراد در فصل رشد صدمه زیادی به گیاه وارد ساخته و در دمای کمتر از ۷- درجه سانتیگراد تولید محصول و اندامهای هوای گیاه آسیب می بیند. در شرایط مطلوب دمایی، سرمای هوا نباید از ۵- درجه سانتی گراد کمتر باشد. یخبندانهای شدید و طولانی (کمتر از ۱۲- درجه سانتی گراد) موجب یخ زدگی و ازبین رفتن ساقه و اندامهای هوای می شود (۱).

حساسیت بافتهای گیاهی به آسیب دیدگی ناشی از سرما و یخ زدگی متفاوت است. برگها توانایی سازگاری کمی دارند. ریشه ها کمتر از ساقه هایی که سرمای زمستانی را پشت سر گذاشته اند به سرما مقاوم هستند. در ماههای پاییز، تقریباً میزان مقاومت پوست و آوندهای چوبی یکسان است ولی به هنگام زمستان شانس زنده ماندن پوست کمتر خواهد بود (۳). بافتهای گل نیز در مراحل مختلف رشد خود مقاومت متفاوتی نسبت به سرما دارند (۴). مقاومت به سرما را می توان به چندین روش، مشاهدات بصری بعد از انجماد و سرمازدگی طبیعی در باغ، انجماد درخت یا بخشی از آن در محل طبیعی خود و در درون اتاقکهای قابل حمل، تیمار بخش های قطع شده درختان در اتاقکهای انجماد در آزمایشگاه، و روش های بیوشیمیایی در آزمایشگاه، مطالعه و ارزیابی نمود (۲).

### مواد و روش ها

این طرح با توجه به وقوع سرما و یخبندان شدید در کشور و بمنظور ارزیابی خسارت سرمازدگی و شناخت ارقام متحمل به سرما در باغ زیتون ایستگاه تحقیقات زیتون استان گلستان (باغ گناره) گرگان به اجرا درآمد، طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و سه درخت در تکرار انجام گرفت. برای این منظور تعداد ۲۵ رقم و ژنوتیپ شامل: میشن، زرد، روغنی، آمیگدالیا، گروسان، آسکولانا، فرانتویو، کالاماتا، کروناییکی، دزفولی، ایلام ملک شاهی، ایلام نرگسه، ماوی، مانزانیلا، لچینو، والانولیا، کایلیر، بلیدی، سویلانا، کنسروالیا، لمسکی گرگان، هاشم آباد گرگان، ماری، کاردلیا و شنگه انتخاب گردید و میزان درصد خسارت سرما و یخ زدگی به برگ، جوانه، شاخه های یکساله، بازوها چند ساله و تنه در طی اسفند ۱۳۸۶ تا تابستان ۱۳۸۷ یادداشت و مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها از هر چهار جهت درخت انتخاب و به آزمایشگاه منتقل گردید، برای تعیین درصد رطوبت، قلمه هایی به طول ۱۵ سانتیمتر تهیه و با ترازوی حساس توزین شد قلمه ها به مدت ۴۸ ساعت در اتوکلاو و حرارت ۸۰ درجه خشک و مجدداً وزن شد. درصد جوانه های سالم، تعداد گل آذین و تعداد میوه های تشکیل شده یادداشت گردید. داده های هواشناسی مربوط به دو منطقه از استان از ایستگاه های هواشناسی اخذ گردیده است بطوریکه پایین ترین دمای ثبت شده ۱۲/۶- درجه سانگراد از ایستگاه هواشناسی هاشم آباد گرگان گزارش شد.

### نتایج و بحث

اثر سرمای زمستان بر روی تعداد برگ سالم، تعداد سر شاخه های سالم در شاخه های یکساله، در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود مقایسات میانگین برای این صفات نشان داد که ارقام و ژنوتیپ های ایلام ملک شاهی، ایلام نرگسه، آمیگدالیا در بالاترین کلاس (a) قرار گرفتند همچنین اثر سرمای زمستان بر روی تعداد گل آذین و تعداد میوه های تشکیل شده در هر گل آذین نیز معنی دار بود و رقم والانولیا با میانگین تعداد ۶ گل آذین و ۷ میوه در هر شاخه در بالاترین کلاس (a) قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها برای درصد رطوبت در شاخه های یک ساله نشان داد که رقم لچینو که از ارقام حساس به سرما محسوب می گردد دارای بیشترین درصد رطوبت بین درختان مورد بررسی بوده ولی بین سایر ارقام اختلاف معنی دار وجود ندارد. به منظور شناسایی و گروه بندی مقدماتی ژنوتیپ های

متحمل به سرما، با استفاده از روشهای آماری چند متغییره و توسط نرم افزار SPSS تجزیه کلاستر بروش UPGMA انجام گرفت، که دندروگرامهای حاصل از تجزیه کلاستر براساس فاصله ۵ اقلیدسی ارقام را به ۳ گروه تفکیک نمود ارقام حساس شامل کرونایکی، بلیدی، آسکولانا، لچینو، فرانتیویو و مانزانیلا در گروه ۱ جای دارند.

۱-زیتون گیاهی است نیمه گرمسیری از مشخصات گیاهان این مناطق حساسیت نسبت به سرما و یخ زدگی است لذا در احداث باغ باید به این نکته کاملاً توجه نمود که از کشت درخت زیتون در مناطقی با ریسک یخبندان زمستانه خودداری نمود.

۲-ارقام و ژنوتیپ های بومی تا حدودی تحمل پذیری بالاتری به سرما و یخبندان دارند.

۳- با بررسی مشخصات ظاهری گیاه پس از بروز سرما طبیعی مانند تغییر رنگ برگها، خشک شدن سر شاخه ها و نکروزه شده جوانه ها، عدم تشکیل گل و یا میوه و .. تا حدودی میتوان در شناسایی اولیه ارقام متحمل بهره جست.

## منابع

۱- سلیمانی، علی. ۱۳۸۱. بررسی مقدماتی مقاومت به سرما در برخی ارقام زیتون محلی و خارجی، پایان نامه کارشناسی رشد رشته علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

2- Faust, M. 1997. Physiology of Temperate Zone Fruit Trees. Academic Publishers.

3- Weiser, C.J. 1970. Achievements in plant chilling stress and injuries studies. Science, 169: 1269-1275.

4-Westwood, MN. 1978. Temperate-Zone Pomology. WH Freeman and Company, San Francisco. p. 303.

### Investigation on frost damage and selection of olive tolerance olive cultivars

H.fereydooni<sup>1</sup> A.Zeinanlo<sup>2</sup> M.Akhademi<sup>3</sup> A.A.Tamaskani<sup>4</sup> M.Bageri<sup>5</sup>

1-3 & 4- Agricultural Research and national Resource Center of Golestan 2- Seed plant improvement research, Karaj 5- Horticultural Expert, Jihad and Agriculture Organization of Golestan

### Abstract

The olive is an evergreen plant grown mainly in Mediterranean basin. Olive growth and productivity are limited by low temperatures. In January 2007; Golestan province received a severe fast hitting freeze which brought temperatures down lower than -13 degrees Celsius. This research was carried out in olive research station (Genareh olive orchard) at Gorgan in order to identify and classify frost resistance in 25 olive cultivars and genotypes in randomized complete block designs with 3 replication. Frost damage to aerial parts (leaves, shoots, branch, stem, and fruit) is calculated. Dry matter of the one old year shoots were measured. The results from the performed experiment indicate that the cultivars and genotypes had significant difference in frost resistance. There were two local genotypes (Ilam malak shahi and Ilam nargeseh) are less sensitive to frost damage. Kronaiki, Mazanilla, Frantou, Kalamata, Leccino and Ascollano are the most frost-susceptible cultivars.