

بررسی و مقایسه خصوصیات مورفولوژیکی ارقام متحمل انگور ترکمنستان و ایران به تنش خشکی

هدا نفر^{1*}، مسلم درستکار²، علیرضا مرادی³

1 و * - نویسنده مسئول و کارشناس ارشد باغبانی، میوه‌کاری.

2 - پژوهشگر مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زرقان.

3 - کارشناس زراعت، کارگزار صندوق بیمه کشاورزی.

تنش خشکی یکی از عوامل کاهش تولید و عملکرد محصولات کشاورزی است. بهترین راه مقابله با تنش خشکی استفاده بهینه آب و انتخاب ارقام مقاوم به خشکی است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف مقایسه و معرفی ارقام مقاوم به تنش خشکی با استفاده از صفات مورفولوژیکی در سال 1391 در ایستگاه تحقیقات و کشاورزی زرقان انجام گرفت. این آزمایش به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 12 رقم شامل 7 رقم انگور ترکمنستان و 5 رقم انگور ایرانی (کشمش مشهد، خلیلی مشهد، رطبی زرقان، بی‌دانه قرمز قزوین و یاقوتی سیاه شیراز) با چهار تکرار انجام شد. در این بررسی صفات شاخص سطح برگ، شاخص کلروفیل برگ، کرک‌دار بودن برگ‌ها و زمان رسیدن محصول مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که رقم یاقوتی سیاه شیراز از نظر صفات سازگار با خشکی شامل سطح برگ کوچک‌تر، میزان کلروفیل بیشتر، کرک‌دار بودن برگ‌ها و زودرس بودن محصول دارای برتری نسبی به تنش خشکی است.

کلیدواژه‌ها: ارقام انگور ترکمنستان و ایران، تنش خشکی، اصلاح و به‌نژادی.

مقدمه

خشکسالی و تنش کم آبی یکی از مهمترین مشکلات محیطی در رشد، تولید و عملکرد محصولات کشاورزی در دنیا و ایران می‌باشد. شرایط محیطی در توانایی یک رقم به‌منظور رشد و عملکرد بالا موثر می‌باشد و واکنش گیاهان به تنش‌های محیطی از جمله کم آبی به مرحله رشد گیاه، مدت زمان وقوع تنش و نوع رقم بستگی دارد. از آنجا که تنش‌های نامطلوب آبی سبب کاهش 17-70 درصدی عملکرد محصولات کشاورزی گردیده است (3). لذا این موضوع نشانگر این است که بایستی با بکارگیری راهکارهایی مفید جهت بررسی و معرفی ارقام متحمل به تنش خشکی اقدام شود.

مقاومت به تنش خشکی و بهبود آن یکی از چالش‌های مهم اصلاح گیاهان باغی از جمله انگور می‌باشد. با توجه به طولانی بودن دوره اصلاح ژنتیکی درختان میوه، گزینش روش‌های مناسب و کوتاه مدت می‌تواند به به‌نژادگران انگور کمک بسیاری نماید. صفات مورفولوژیکی و اگرانومیکی در تعیین مقاومت به تنش کم آبی نقش بسزایی دارند که این صفات می‌تواند در برنامه‌های اصلاحی به‌منظور دستیابی و معرفی ارقام متحمل و با عملکرد بالا مورد استفاده قرار گیرد (4). بنابراین هدف از این پژوهش بررسی و مقایسه تحمل به تنش خشکی در میان ارقام ترکمنستان و ایران می‌باشد.

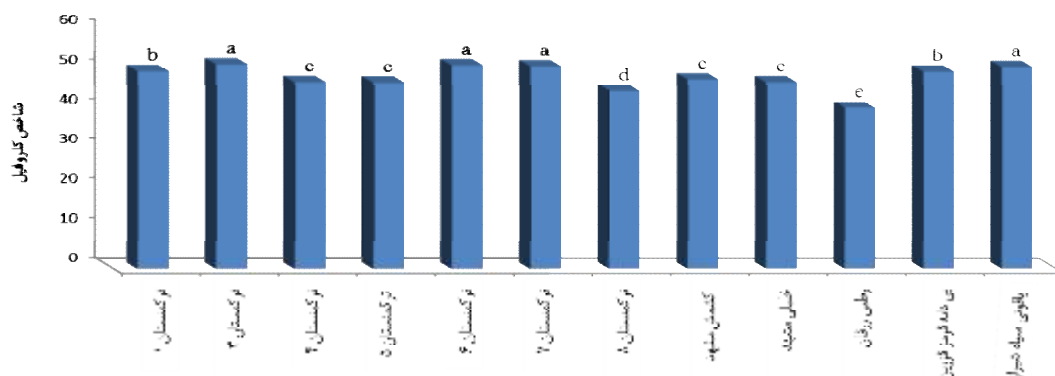
مواد و روش‌ها

این تحقیق، در سال زراعی 1391 در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس (زرقان) انجام شد. این مرکز دارای طول جغرافیایی $52^{\circ} 43'$ و عرض جغرافیایی $29^{\circ} 47'$ و دارای ارتفاع 1596 متر از سطح دریا می‌باشد متوسط درجه حرارت سالیانه 16 درجه سانتی‌گراد، گرمترین ماه سال تیر ماه با حداکثر مطلق $43/8$ درجه سانتی‌گراد و سردترین ماه سال دی با درجه حرارت حداقل مطلق $15/6$ - می‌باشد. بررسی رقم‌های انگور در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با چهار تکرار و 12 تیمار (رقم) انجام گرفت. در

هر واحد آزمایشی چهار بوته مو با فواصل 2 متر روی ردیف و 2/5 متر بین ردیف کاشته شد. هفت رقم انگور وارداتی از ترکمنستان شامل ترکمنستان 1، ترکمنستان 3، ترکمنستان 4، ترکمنستان 5، ترکمنستان 6، ترکمنستان 7 و ترکمنستان 8 بودند که از مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان ارسال گردید. پنج رقم داخلی ایران شامل کشمش مشهد، خلیلی مشهد، رطبی زرقان، بی‌دانه قرمز قزوین و یاقوتی سیاه شیراز بودند. در مجموع 192 بوته انگور مورد بررسی قرار گرفت. سیستم تربیت و نگهداری بوته‌ها پاچراغی بود. زمان کاشت قلمه‌های ریشه‌دار انگور اسفندماه 1381 بود و در بهار 1383 غالب ارقام گل کرده و محصول تولید نمودند. زمان رسیدن میوه و کرکدار بودن برگ‌های ارقام با دیسکریپتور بین المللی IBPGR¹ مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین میزان کلروفیل با دستگاه کلروفیل متر اندازه‌گیری گردید. در نهایت آنالیز آماری داده‌های به‌دست آمده با نرم‌افزار SAS انجام شد.

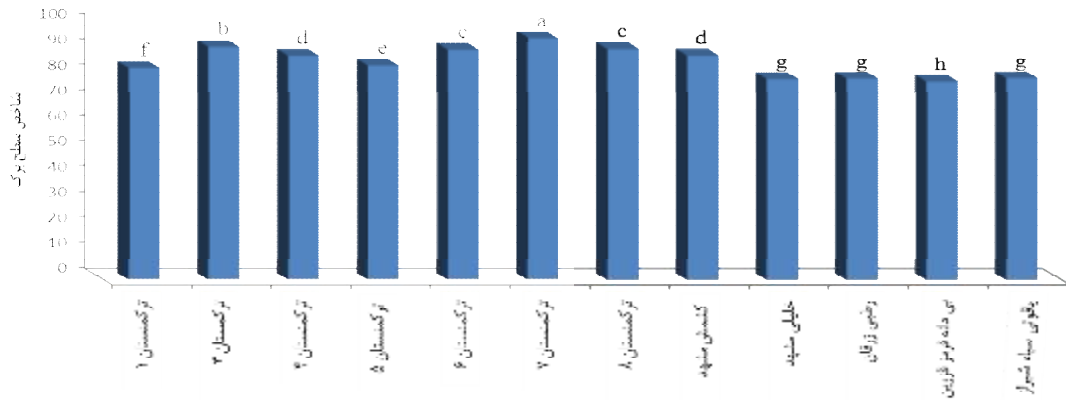
نتایج و بحث

انگور یکی از محصولات مهم باغبانی است که برنامه‌های اصلاحی و تولید ارقام جدید جهت بهبود صفات کمی و کیفی و مقاوم به تنش‌های زنده و غیرزنده انجام شده است. نتایج حاصل از ارزیابی صفات نشان داد که اختلافات چشم‌گیری در صفات ارقام مورد مطالعه در این پژوهش وجود داشت که حاکی از تنوع ژنتیکی میان این ارقام می‌باشد. این نتایج نشان داد که بیشترین شاخص کلروفیل به ترتیب در ارقام ترکمنستان 3، ترکمنستان 6، ترکمنستان 7 و یاقوتی سیاه شیراز مشاهده گردید که از نظر آماری با سایر ارقام اختلاف معنی‌داری داشتند. همچنین کمترین میزان شاخص کلروفیل نیز در رقم رطبی زرقان مشاهده شد (شکل 1). مقدار کلروفیل با عمل فتوسنتز رابطه مستقیم دارد و در نتیجه باعث افزایش تولید و بیومس گیاه و نهایتاً منجر به افزایش عملکرد در گیاه می‌گردد. تنش خشکی باعث تغییر در مقدار کلروفیل در گیاه می‌گردد. همچنین ارقام حساس به تنش خشکی دارای مقدار کلروفیل کمتر و ارقام مقاوم میزان کلروفیل بالایی دارند (3). در این پژوهش رقم ترکمنستان 6 (94/8 سانتی‌متر مربع) بیشترین و ارقام رطبی زرقان، خلیلی مشهد و یاقوتی سیاه شیراز به ترتیب کمترین سطح برگ را داشتند (شکل 2). از لحاظ زمان رسیدن میوه، رقم یاقوتی سیاه شیراز با فاصله زمانی زیاد نسبت به سایر ارقام زودرس‌ترین رقم انگور در این پژوهش بود. در حالی که ارقام ترکمنستان 3، 6، 7 و 8، کشمش مشهد، خلیلی مشهد و رطبی زرقان دیررس‌ترین ارقام بودند. همچنین این نتایج نشان داد که برگ تمام ارقام مورد مطالعه نیز کرکدار بود.



شکل 1: نتایج مقایسه میانگین شاخص کلروفیل در ارقام انگور ترکمنستان و ایران

در هر ستون میانگین‌های دارای حروف مشترک از لحاظ آماری در سطح احتمال 5% آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند.



شکل 2: نتایج مقایسه میانگین شاخص سطح برگ در ارقام انگور ترکمنستان و ایران

در هر ستون میانگین‌های دارای حروف مشترک از لحاظ آماری در سطح احتمال 5% آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

بخش عمده نیازهای کشاورزی از طریق الگوی صحیح مصرف آب، اعمال شیوه‌های کم آبیاری و استفاده از ارقام متحمل به خشکی تأمین می‌گردد. برخی ارقام مو به شرایط خشکی سازگار شده و تولید محصول با کیفیت مناسب را دارند. این ارقام دارای صفات مرتبط با مقاومت به خشکی هستند که جز مکانیسم‌های اجتناب محسوب می‌گردد (5). همچنین این مکانیسم‌ها تحت تاثیر تعدادی از صفات فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی و فنولوژیکی قرار می‌گیرند که با شناخت این صفات از طریق روش‌های اصلاحی می‌توان جهت بهبود مقاومت گیاه در برابر تنش خشکی و افزایش پایداری گیاه در شرایط خشکی را فراهم نمود (6). خصوصیات برگ ارقام مو نقش بسزایی در مقاومت آن‌ها به خشکی دارد (1، 4، 5). ارقام با برگ‌های کوچک و دارای کرک (به‌ویژه کرک سفید به دلیل نگهداری رطوبت بیشتر در برگ) نسبت به تنش خشکی و کم آبی مقاوم‌تر می‌باشند (1). درستکار و همکاران (1388) گزارش کردند که ارقام انگور یاقوتی، لرکش و لهرک دارای سطح برگ کمتر و درصد استقرار بیشتر در شرایط دیم و کم آبی را داشتند که با نتایج ما در این پژوهش مطابقت دارد. همچنین رسولی و گلمحمدی (1388) بیان کردند که رقم چفته نسبت به سایر ارقام مورد مطالعه در استان قزوین به دلیل داشتن سطح برگ کوچکتر و کوتیکول ضخیم‌تر تحمل بالاتری به تنش خشکی دارد. پاولوسک (2011) گزارش کرد که پایه Bomer می‌تواند به‌عنوان یک منبع ژنتیکی مناسب برای اصلاح پایه‌های انگور به تنش خشکی استفاده شود.

نتیجه‌گیری کلی

نتایج این پژوهش نشان داد که ارقام ایرانی در مقایسه با ارقام وارداتی از نظر تحمل به خشکی برتر بودند. همچنین رقم یاقوتی سیاه شیراز از نظر صفات سازگار با خشکی شامل سطح برگ کوچکتر، میزان کلروفیل بیشتر، کرکدار بودن برگ‌ها و زودرس بودن محصول دارای برتری نسبی به تنش خشکی داشت. هرچند بر اساس این نتایج توصیه می‌گردد در مطالعات بعدی اعمال تنش‌های خشکی در مراحل مختلف فنولوژی گیاه برای معرفی دقیق‌تر ارقام مقاوم به تنش خشکی انجام گیرد.

منابع

درستکار م، ع. ا. کامکار حقیقی، ل. جوکار، پ. ضمیران و ف. قاندرشرف، 1388. مقایسه استقرار ارقام مختلف انگور در روش ترانس پلکانی حفاظتی در شرایط دیم در باجگاه استان فارس. همایش ملی مدیریت بحران آب. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

رسولی و.ا. و م. گلمحمدی، 1388. ارزیابی تحمل به خشکی ارقام انگور استان قزوین. 1388. مجله به‌نژادی نهال و بذر، 1-25: 2. 359-349

Ahmadzade, M. 2013. Physiological and agro-morphological response to drought stress. Middle-East Journal of Scientific Research, 13 (8): 998-1009.

Bose, S., P. Gago, A. Villaverdav, J. L. Santiago, J. Mendez, I. Pazos, and M. C. Martinez. 2011. Variability at the microscopic level in leaves members of the genusevitis. Scienta Hortic, 128: 228-232.

Ghaderi, N., A. R. Talaie, A. Ebadi, and H. Lessani. 2011. The physiological response of three Iranian grape cultivars to progressive drought stress. J. Agri. Sci. Tech., 13: 601-610.

Pavlousek, P. 2011. Evaluation of drought tolerance of new grapevine rootstock hybrids. J. Environ. Biol., 32: 543-549.

Evaluation of morphological traits of drought stress tolerance in grapevine Turkmenistan and Iranian cultivars

H. Nafar^{*1}, M. Dorostkar² and A. R. moradi³

**Corresponding author*

Abstract

Effect of drought stress is one of the environmental constraints that affect on crop growth and production. The best way to deal with drought stress is better use of water and is drought resistant cultivars. This experiment was done in Zarghan city in 2012 season. The experimental design was a randomized complete block design with 12 treatments such as 7 Turkmenistan cultivars and 5 Iranian cultivars (Keshmesh Mashhad, Khalili Mashhad, ghermez Qazvin seedless and YaghotiSiyah Shiraz). Traits of LAI, chlorophyll content, woolly leaves and ripening evaluated. There results showed that Yaghoti Siyah Shiraz was better than other cultivars for drought stress tolerance.

Keywords: Grape, Drought stress, Tolerance