Archive of SID

مجله اکوفیزیولوژی گیاهی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان
سال اول، شماره اول، تابستان ۱۳۸۸

ارزیابی ارقام بومی انگور (*Vitis vinifera*) استان قزوین به منظور دستیابی به ارقام متحمل به تنش خشکی

ولی اله رسولی[۱]

چکیده:

خسارت ناشی از گرما و کمبود آب، بر محصولات زراعی و باغی از جمله انگور بر کسی پوشیده نیست. لذا شناسایی، انتخاب و استفاده از ارقام انگور متحمل به تنش خشکی از موارد بسیار مهم در برنامه‌های به‌نژادی انگور می‌باشد. به منظور گزینش ارقام دارای صفات مورفولوژیک سازگار به تنش خشکی، این تحقیق درسال ۱۳۸۱ در بین ارقام بومی انگور استان قزوین شروع شده و به مدت ۵ سال ادامه داشت.آزمایش در دو مرحله انجام شد که مرحله اول انتخاب بصورت غیر مستقیم و غربال ارقام متحمل به تنش خشکی بر اساس صفات مورفولوژیک بود. یعنی اینکه کلیه ارقام موجود از نظر صفات سازگار با تنش خشکی مورد بررسی قرار گرفته و ارقام دارای صفات سازگار به تنش خشکی گزینش شدند. بدین منظور آزمایشی در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ٤ تکرار طراحی و به مرحله اجرا در آمد، که ارقامی چون بیدانه سفید، بیدانه قرمز، میش‌پستان، شاهانی سیاه، چفته، گوهری، یزندایی، شاهانی پیکانی، یاقوتی، احمدی، سیاه انگور، ملایی سفید، ملایی قرمز، فخری، شاهرودی، صاحبی، مثقالی، شصت عروس، طلایی، عسگری و شل‌انگور مورد مطالعه قرار گرفتند و صفاتی چون ظرفیت نسبی آب برگ، ضخامت برگ، متوسط سطح برگ،کرکدار بودن برگ و زمان رسیدن میوه در آنها تعیین گردید. داده‌های بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و بر اساس نتایج آن، ارقام چفته، سیاه انگور و ملایی از نظر مورفولوژیکی متحمل به تنش خشکی شناخته شدند. سپس مرحله دوم آزمایش شروع شد که از ارقام انتخاب شده در مرحله اول قلمه تهیه شده که این قلمه‌ها پس از کشت و ریشه دار شدن، در زمین اصلی بر اساس نقشه طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تکرار و ۳ بوته از هر رقم در یک واحد آزمایشی کشت شدند. در سال ۸۵ تیمار تنش خشکی در چهار مرحله (آبیاری تا آخر اردیبهشت ، آخر خرداد، آخر تیر و آخرمرداد) اعمال گردید. نتایج نشان داد که رقم چفته نسبت به سایر ارقام و ارقام مورد مطالعه در استان قزوین از تحمل بالاتری نسبت به تنش خشکی برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: *ارقام انگور، تنش خشکی، انتخاب غیرمستقیم، شاخص حساسیت، گزینش مورفولوژیک*

---

[۱]- عضو هیأت علمی و مربی پایه ۵- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه:

بخش عمده‌ای از غذای دنیا توسط محصولاتی تـأمین مـی‌گـردد کـه در منـاطق مـورد کـشت آنهـا، بارندگی محدودی در فصل رویش وجود داشته و یـا اینکه محصولات کـشت شـده از رطوبـت ذخیـره در خاک استفاده می‌کنند. بنابراین جای شگفتی نیست که اصلاح گیاه برای این قبیل مناطق طی سالیان سال بـه عنوان یک هدف پیگیـری شـود. بنـابراین در گیاهـان زراعی و باغی، مخـصوصاً انگـور کـه دچـار شـرایط نامطلوب تنشهای آبی می‌شوند، مقاومت بـه خـشکی به منظور جلـوگیری از کـاهش عملکـرد بـسیار مهـم خواهد بود. لذا شناسایی، انتخاب و اسـتفاده از ارقـام انگور متحمل در برابـر تـنش‌هـای خـشکی از مـوارد بسیار مهم و ضروری در برنامه‌های بـه‌نـژادی انگـور خواهد بود. زیـل و همکـاران (۱۹۸۱) طـی تحقیقـی انگور رقم چنین را تحت تیمارهـای مختلـف آبیـاری قرار داده و گزارش نمودند که ، حداکثر ریـشه دهـی در منطقه ۳۰۰ الی ٤۰۰ میلیمتری عمق خـاک بـوده و ۹۰٪ تراکم ریـشه در عمقـی کمتـر از ۹۰۰ میلیمتـری خـاک وجـود داشـت. حـداکثر نیـاز آبـی در مرحلـه گلدهی و رشد حبه‌ها بود.

مـری‌آکـس و روتـن (۱۹۸۱) رقـم انگـور گریناچی را توسط ۲۰۰ لیتر آب، آبیاری نمود و طـی ٦ مرحله از مراحل مختلف رشد، مورد تنش خشکی قرار داد. تجزیه داده‌های حاصل از اندازه‌گیری تعـداد برگ، وزن و مقدار قنـد حبـه‌هـا نـشان داد کـه ۷۳٪ شاخه‌ها و برگها در مراحل اولیه رشـد تـشکیل مـی-شوند. میزان قند حبه‌ها کاهش یافته و انـدازه حبـه‌هـا کـوچکتر گردیـد. ایـن نتیجـه در آزمایـشهای تـأثیر تنشهای خـشکی بـر فـشار اسـمزی ارقـام هـسلینگو سیلوانر نیز بدست آمد(دیورینگ، ۱۹۸٤).

ریکـسی یـر و همکـاران (۱۹۸۹) واکـنش بـه دمای کانوپی در ارقـام مختلـف انگـور را در شـرایط بدون تنش رطوبتی و با تنش رطوبتی بررسی کردنـد. دمای کانوپی بوسیله دماسنج مادون قرمز اندازه‌گیـری شد. نتایج حاصـله نـشان داد کـه بـین شـرایط تـنش خـشکی و عـدم تـنش از نظـر دمـای تـاج اخـتلاف معنی‌دار وجود داشت ولی بین ارقام از نظر دمای تاج اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

نوری (۱۹۸۹) مشاهده نمود کـه در بعـضی از شـرایط تـنش خـشکی، میـزان نـسبی فتوسـنتز، وزن مخصوص برگها، مساحت برگ و تـوده مـاده خـشک آن کاهش می‌یابد که ارقام ترامینر، پینـوت و مولـدووا بسیار مقاوم به تـنش خـشکی بـوده در حالیکـه رقـم موسکات گامبریسکی خیلی حساس به تنش خشکی بود.

بارابـال (۱۹۹۰) از روش واکـنش الکتریکـی برگ در آزمایش های تـنش خـشکی اسـتفاده نمـود. واکنش بـرگ را قبـل و بعـد از تـنش خـشکی انـدازه گیری نمود که رقم کیشمیش مقاوم بـه خـشکی بـوده ومیزان واکنش الکتریکی آن از ۷۱/۹٪ (در شرایط عدم تنش) به ۳۰٪ (در شرایط تـنش) کـاهش یافـت. در حالیکه در رقم آلیاتیکو که حـساس بـه خـشکی بـود

www.SID.ir

Archive of SID

واکنش الکتریکی آن در شرایط عدم تنش خشکی از ۸۷/۱٪ به ۹/۹٪ در شرایط تنش کاهش یافت .

پاتاکاس و همکاران (۱۹۹۷) میزان آب، پتانسیل اسمزی و تورژسانس برگهای رقم ردیتیس را به روش سیکرومتریک اندازه‌گیری و گزارش کردند که در طول تنش خشکی میزان آب سیمپلاستیک در برگهای جوان به ۷۸٪ و در برگهای پیر به ٦٢ ٪ کاهش یافت.

اشکولتز و همکاران (۱۹۸۸) از میزان رشد میانگر، برگ و پیچک انگور رقم کشمشی در هنگام استرس خشکی به عنوان شاخصی جهت انتخاب ارقام انگور متحمل خشکی استفاده نمودند. آنها مشاهده نمودند که رشد میانگره‌ها، برگ و پیچک در هنگام ایجاد استرس، ناهماهنگ شده و حتی متوقف می شود. پانی (۲۰۰۰) حساسیت خوشه‌های انگور به کمبود آب در مراحل مختلف رشد حبه‌ها به منظور تهیه راهنمای مدیریت مصرف آب مورد بررسی قرار داد. او ازارتباط هیدرولیکی بین شاخه‌ها و حبه‌های سبز بدین منظور استفاده کرده، مشاهده نمود که در هنگام ایجاد استرس خشکی، آب خوشه‌ها از طریق آوند آبکش به داخل ساقه‌ها بر می‌گردد. در این میان حبه‌های سبز حساس تر از حبه‌های رسیده بوده که به نوبه خود باعث کاهش عملکرد و نامرغوب شدن محصول می شود.

پلگرینو وهمکاران (۲۰۰۵) صفات مرتبط با مقاومت به خشکی در انگور را مورد بررسی قرار دادند.آنها بعد از مطالعه ، این صفات را به سه گروه تقسیم بندی نمودند. گروه اول صفاتی مانند پتانسیل آب برگ و هدایت روزنه‌ای از اهمیت بالاتری برخوردار بودند. گروه دوم صفاتی مانند دمای کانوپی، بازتابش نور برگ، میزان کلروفیل برگ، قطر تنه و سرعت جریان شیره پرورده در گروه دوم اهمیت قرار گرفتند. صفات رویشی در گروه سوم قرار گرفته و از اهمیت کمتری برخوردار بودند. لبانی و همکاران (۲۰۰٦) اندام‌زایی بازوهای اصلی دو کولتیوار انگور را همراه با استرس خشکی در شرایط گلخانه و مزرعه در شمال فرانسه مورد بررسی قرار دادند. آنها ارتباط کمی برای تمام مراحل رشد را با رطوبت خاک پیدا نمودند. بین دو رقم در هیچکدام از صفات فوق اختلاف معنی دار مشاهده نشد. تعداد برگ در شاخه بسیار حساس به کاهش آب خاک بوده به طوری که نسبت ظهور برگهای جدید به رشد شاخه به سرعت کاهش می یابد. این واکنش با میزان کربن قابل استفاده، فعالیت فتوسنتزی و میزان قند قابل حل در برگ های جوان فاقد همبستگی بود. همچنین کاهش شدید سطح برگ در هنگام استرس خشکی در هردو رقم مشاهده شد که به عنوان فاکتور تحمل به تنش خشکی به حساب می‌آید.

اهداف این آزمایش عبارتند از: بررسی مقدماتی وضعیت مقاومت ارقام بومی انگور استان قزوین به تنش خشکی، انتخاب غیر مستقیم بر اساس صفات مورفولوژیک ارقام انگور به منظور تعیین میزان تحمل به تنش خشکی وتعیین متحمل ترین رقم یا ارقام انگور در برابر تنش خشکی تحت شرایط تنش.

مواد و روشها:

این تحقیق در بهار ۱۳۸۱ با بررسی ارقام بومی انگور استان قزوین شروع شده و به مدت ۵ سال ادامه داشت. آزمایش در دو مرحله انجام شد:

www.SID.ir

Archive of SID

الف) مرحله اول آزمایش:

از این مرحله، انتخاب بصورت غیر مستقیم و غربال ارقام متحمل به تنش خشکی بر اساس صفات مورفولوژیک صورت گرفت. ابتدا کلیه ژنوتیپهای انگور موجود در استان قزوین از نظر صفات سازگار با تنش خشکی مورد بررسی قرار گرفته و ارقام دارای صفات سازگار به تنش خشکی گزینش شدند (عبدمیشانی،۱۳۷٦). بدین منظور آزمایشی در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ٤ تکرار طراحی و به مرحله اجرا در آمد، که از هر رقم ۸ بوته انتخاب و صفاتی چون زمان رسیدن محصول، ضخامت برگ (که به وسیله میکرومتر با دقت یک صدم میلیمتر با استفاده از میکروسکوپ اندازه گیری شد)، محتوی نسبی آب برگ(وزن خشک-وزن اشباع/وزن خشک-وزن تر)، متوسط سطح برگ (به وسیله دستگاه سطح سنج برگ[۱]) و کرکدار بودن آن اندازه گیری شده و در تجزیه واریانس وارد گردید. فاکتور رقم، ارقام بومی استان بوده که هر دو بوته به عنوان یک کرت در نظر گرفته شد. پس از تجزیه واریانس وکلاستر(به روش مربع فاصله اقلیدوسی)، میانگین ارقام از نظر صفات فوق توسط روش دانکن و در سطح ۱٪ و ۵٪ و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفته و ارقام برتر از نظر تحمل به تنش خشکی (به طور مرفولوژیک) انتخاب شدند.

ب) مرحله دوم آزمایش:

از ارقام انتخاب شده در مرحله اول، قلمه تهیه نموده جهت ریشه‌دار شدن، به مدت یک سال در خزانه پرورش داده شدند سپس در زمین اصلی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی بصورت آزمایش فاکتوریل کشت گردیدند. استقرار کامل نهال‌ها در زمین اصلی دو سال به طول انجامید. هر کرت آزمایشی شامل سه بوته بوده، که از بوته‌های کناری بعنوان اثر حاشیه یادداشت برداری انجام نشد. سال پنجم تیمارهای تنش خشکی اعمال گردید. فاکتور اول شامل ارقام متحمل به تنش خشکی حاصل از آزمایش مرحله اول و فاکتور دوم شامل تیمارهای تنش خشکی در چهار مرحله (آبیاری تا آخر اردیبهشت ، آخر خرداد، آخر تیر و آخرمرداد) بود. قطع آبیاری در آخر مرداد عرف محل بوده و در این تحقیق به عنوان شاهد آزمایش در نظر گرفته شد. آبیاری هر ۱۵ روز یک بار انجام پذیرفت و برای هر بوته ۸۰ لیتر آب در هر مرحله آبیاری در نظر گرفته شد که بوسیله کنتور اعمال گردید. پس از اتمام فصل رشد، ماده خشک تولید شده توسط هر رقم اندازه-گیری شد که ابتدا کلیه بوته‌ها کاملاً از ریشه خارج نموده پس از خشک کردن در دستگاه اتوکلاو به مدت ٤۸ ساعت در دمای ٥٦ درجه سانتی گراد، توزین گردیدند. جهت محاسبه شاخص حساسیت از فرمولهای زیر استفاده شد(عبدمیشانی، ۱۳۷٦)، و در نهایت متحمل ترین رقم به تنش خشکی معرفی شد.

$$S = \frac{1 - \frac{Y}{Yp}}{D} \qquad D = 1 - \frac{X}{Xp}$$

که در آن:

Y: عملکرد هر رقم تحت شرایط تنش خشکی

Y_P: عملکرد هر رقم تحت شرایط بدون تنش خشکی

D: شدت تنش خشکی

X: میانگین عملکرد همه ارقام تحت شرایط تنش خشکی

[۱] Leaf area meter.

www.SID.ir

Archive of SID

X_P: میانگین عملکرد همه ارقام تحت شرایط بدون تنش خشکی

S: شاخص حساسیت

نتایج و بحث :

الف) مرحله اول آزمایش(غربال اولیه ارقام)

بر اساس تجزیه واریانس صفت ظرفیت نسبی آب برگ، تنوع شدیدی بین ارقام انگور استان قزوین از نظر این صفت دیده می‌شود که این تنوع در سطح ۱٪ معنی دار شد (جدول ۱). در مقایسه میانگین‌های ظرفیت نسبی آب برگ ارقام، ۸ گروه به دست آمد که ارقام چفته، سیاه انگور، ملایی ، یاقوتی و شصت عروس در کلاس A قرار گرفته و برتر از بقیه بودند (جدول ۲).

جدول ۱- مقادیر میانگین مربعات تجزیه واریانس صفات مورد بررسی ارقام بومی انگور استان قزوین.

منبع تغییر	درجه آزادی	ظرفیت نسبی آب برگ	متوسط سطح برگ	ضخامت کوتیکول برگ
تکرار	۳	۰/۰۱۴۸ ns.	۴۰۲/۳۲۷ ns.	۰/۰۰۱۰۵ ns.
رقم	۲۲	**۰/۱۷۳	**۶۳۶۰/۵۳۱	*۰/۰۰۲۶۷۹
خطا	۶۶	۰/۰۲۴	۴۱۵/۷۱۸	۰/۰۰۱۴۴۷

ns بدون اختلاف معنی‌دار، ××معنی‌دار در سطح یک درصد و ×معنی‌دار در سطح ۵٪

جدول ۲-مقایسه میانگین صفات مورد بررسی ارقام بومی انگور استان قزوین

رقم	ظرفیت نسبی آب برگ	متوسط سطح برگ(cm^2)	ضخامت کوتیکول (صدم میلی متر)
طلایی	defg۰/۳۹	a۷۵/٦٤٥	cd۰/۱۹۷۵
ملایی۱	ab۰/۶۹	ab۸۵	abcd۰/۲۵۲۵
شاهرودی	bcde ۰/۶۴	ab۸٦/۲۵	abcd۰/۲٤۷۵
یزندایی	gh۰/۱۲	ab۷۷/۲۷۵	cd۰/۲
شاهانی۳	fgh۰/۱۷	ab۹۲/۲۱	abcd۰/۲۱۷۵
سیاه‌انگور	a۰/۷۱	ab۹۷/۲۵	abcd۰/۲۵۲۵
شصت‌عروس	abcd۰/۶۱	abc۱۰۰/۱۹	Bcd۰/۲۱
چفته	a۰/۸۱	abc۱۰۰/۲۵	a۰/۲۸۲۵
صاحبی	Efgh۰/۲۶	abc ۱۰۰/٤٤	abcd۰/۲۵۲۵
میش‌پستان	Fgh۰/۱۶	abc۱۰۲/۲۸	cd۰/۲
ملایی۲	ab۰/۶۶	abc۱۰۲/۸۹	ab۰/۲٦۷۵
یاقوتی	abc۰/۶۴	bcd۱۱۱/۹٤	d۰/۲٦۷۵
شل‌انگور	efgh۰/۲۷	bcde۱۱٦/٦٤	abcd۰/۲۵۲۵
عسگری	efgh۰/۲۱	cdef۱۳۲/۲۵	abcd۰/۲٤۲۵
شاهانی‌پیکانی	efgh۰/۲	def۱٤۱/۱	abcd۰/۲۱۷۵
کره‌لویی۲	efgh۰/۲۷۵	ef۱٤٦/۸	abcd۰/۲۵۲۵

www.SID.ir

Archive of SID

بیدانه۱	h۰/۱	fg۱۵۰/۳۷	abcd۰/۲۲
فخری	efgh۰/۲۹	fg۱۵۱/۲۵	abcd۰/۲۲۵
کره‌لویی۱	efgh۰/۳۴	fg۱۵۹/٤۸	abc۰/۲۵۲۷
بیدانه۲	efgh۰/۲۳	fg۱٦٤/۵	abcd۰/۲۲۵
احمدی	cde۰/۴۲	gh۱۸۱/٤۸	bcd۰/۲۱
مثقالی	efgh۰/۴۳	hi۲۰۲/۲۵	bcd۰/۲۱۲۵
گوهری	efgh۰/۳۵	h۲۲۱/٦۳	abcd۰/۲۲۵

در هر ستون میانگین‌های دارای حروف مشترک در سطح یک درصد آزمون دانکن فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند.

در تجزیه واریانس داده‌های مربوط به صفت متوسط سطح برگ نیز بین ارقام تنوع زیادی مشاهده شد واختلافات در سطح ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱). پس از مقایسه میانگین‌های ارقام صفت مذکور، ۹ گروه بدست آمد (جدول ۲). با توجه به اینکه متوسط سطح برگ با میزان تحمل به تنش خشکی رابطه معکوس دارد لذا ارقام ملایی، شاهرودی، چفته، سیاه انگور، شصت عروس، صاحبی، میش پستان، شاهانی، یزندایی و طلایی در کلاس A قرار گرفته و نسبت به سایر ارقام از متوسط سطح برگ پایین‌تری برخوردار بودند.

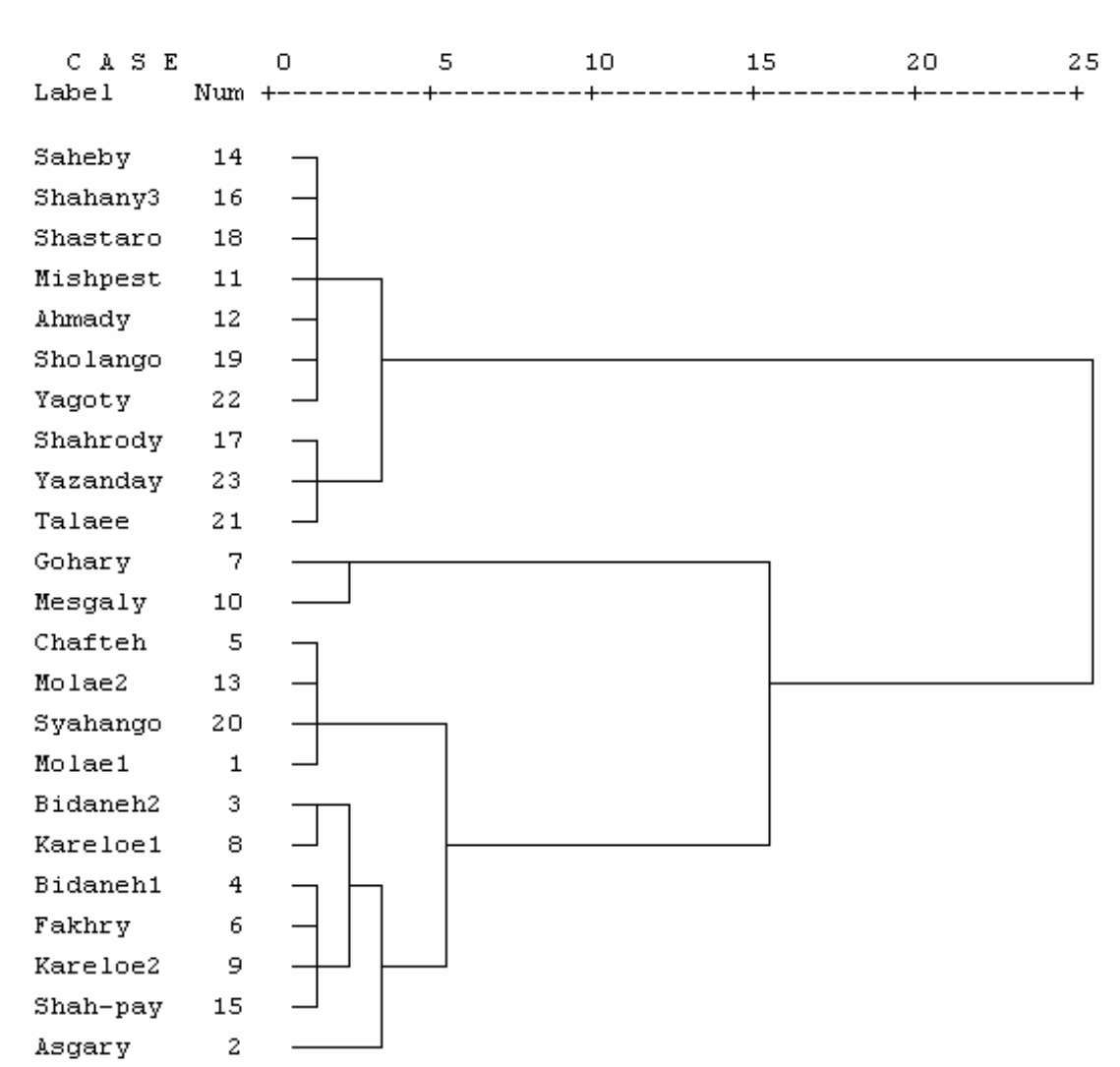
نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های صفت ضخامت برگ ارقام نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین ارقام در سطح ۵٪ بود (جدول ۱). در مقایسه میانگین های این صفت ۴ گروه بدست آمد (جدول ۲). با توجه به اینکه صفت ضخامت برگ با تحمل تنش خشکی رابطه مستقیم دارد، لذا ارقام چفته، ملایی، کره لویی، شل انگور، صاحبی، سیاه انگور، شاهرودی، عسگری، گوهری، فخری، شاهانی پیکانی و بیدانه با همدیگر اختلاف معنی‌دار نشان نداده و در گروه کلاس A قرار گرفتند. سایر ارقام در گروههای دیگر قرار گرفته و پایین‌تر از گروه اول بودند.

سایر صفات اندازه‌گیری شده به علت ناپارامتری بودن فقط در تجزیه کلاستر همرا با صفات فوق جهت گروه بندی ارقام استفاده شدند تا از میان ارقام مورد مطالعه، ارقام متحمل به خشکی از نظر مرفولوژیک شناسایی گردد. پس از انجام تجزیه کلاستر، ۴ گروه بدست آمد (نمودار ۱).

همانطوریکه در جداول مقایسه میانگین‌ها و نمودار تجزیه کلاستر صفات مورد بررسی دیده می‌شود، تعدادی از ارقام در اکثر صفات در گروه‌های برتر قرار دارند. این ارقام با در نظر گرفتن نتایج تجزیه کلاستر(گروه ۳) شامل چفته، سیاه انگور و ملایی قرمز می‌باشند.

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار ۱- دندروگرام حاصل از گروه‌بندی ارقام انگور استان قزوین بر اساس صفات مرتبط با تحمل به تنش خشکی.

ب) مرحله دوم آزمایش (اعمال تنش خشکی)

در تجزیه واریانس اثر زمان های قطع آبیاری و اعمال تنش خشکی و نوع رقم در تولید ماده خشک، مقادیر آزمون F برای هر دو فاکتور بترتیب در ٪۱=α و ٪۵=α معنی‌دار بود (جدول ۳). در مقایسه میانگین‌های تنش‌های مختلف، آبیاری تا آخر اردیبهشت حداقل ماده خشک را تولید نمود که به طور مستقل در یک گروه قرار گرفت. آبیاری تا آخر خرداد و تیر ماه با هم دیگر اختلاف معنی‌دار داشته و در طبقه بعدی قرار گرفتند. میزان ماده خشک تولید شده در آبیاری تا آخر مرداد ماه بیشترین مقدار بوده و با سایر سطوح تیماری اختلاف معنی‌دار نشان داده و برتر از بقیه بود (نمودار۲). در مقایسه میانگین ماده خشک ارقام دو گروه به دست آمد که رقم ملایی

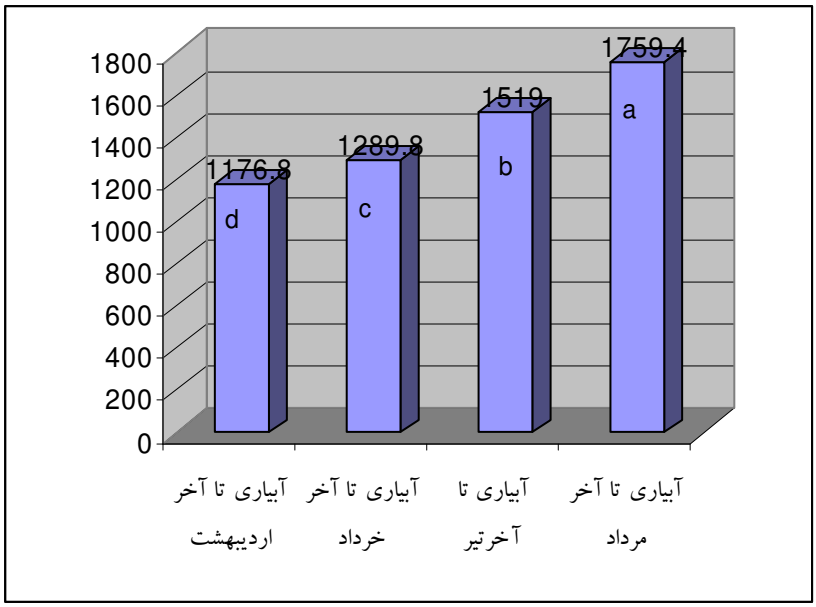
www.SID.ir

Archive of SID

و سیاه انگور با همدیگر در یک گروه و در کلاس B قرار گرفته در حالیکه رقم چفته نسبت به سایر ارقام برتر بوده و در کلاس A قرار گرفت (نمودار۳).

جدول ۳: تجزیه واریانس داده‌های مربوط به ماده خشک.

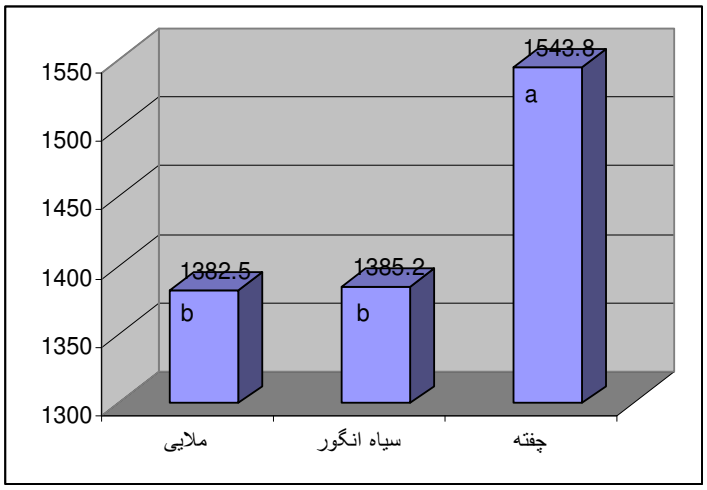
منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F
تکرار	۱۳۵۷۳/۴۲۷	۳	۴۵۲۴/۴۷۶	۱/۵۸۲^{ns}
رقم (A)	۱۴۴۱۶۰/۴۷۱	۲	۷۲۰۸۰/۲۳۶	۲۵/۱۹۶**
تنش خشکی(B)	۲۳۴۳۶۲۷/۵۷۳	۳	۷۸۱۲۰۹/۱۹۱	۲۷۳/۰۸۱**
A×B	۱۱۸۵۷/۶۸۵	۶	۱۹۷۶/۲۸۱	۰/۶۹۱ ^{ns}
خطا	۹۴۴۰۳/۹۴۸	۳۳	۲۸۶۰/۷۲۳	
کل	۱۰۳۴۵۵۱۳۶/۱۲۵	۴۷		



نمودار ۲- مقایسه میانگین ماده خشک تولید شده در تنشهای مختلف خشکی .

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار۳- مقایسه میانگین ماده خشک تولید شده پس از تنش خشکی در ارقام انتخاب شده در مرحله اول آزمایش.

در بررسی مقادیرS برای سه رقم فوق، رقم چفته دارای پایین‌ترین شاخص حساسیت بوده(جدول ۴) که بیانگر توان بالاتر این رقم در تحمل تنش خشکی می‌باشد.

جدول ۴ : مقادیر شاخص حساسیت به تنش (S) در تیمارهای مختلف تنش خشکی.

رقم	آبیاری تا آخر اردیبهشت	آبیاری تا آخر خرداد	آبیاری تا آخر تیر	میانگین
سیاه انگور	۱/۰۱	۱/۰۰۳	۱/۰۱٤	۱/۰۰۹
ملایی	۱/۲٤	۱/۰۳	۱/۲۲	۱/۱٦۳
چفته	۰/۹۷	۰/۸۳	۰/۸۷	۰/۸٦

همانطوریکه در قسمتهای قبل اشاره شد محققین اصلاح نبات از صفات مختلفی برای غربال و انتخاب ارقام جهت تحمل به تنش خشکی استفاده می‌کنند که هرکدام از این صفات از یک بعد خاصی ارقام را مورد ارزیابی قرار می‌دهندکه به هدف تحقیق بستگی خواهد داشت. این مورد در نتایج پانی (۲۰۰۰) ، پلگرینو وهمکاران (۲۰۰۵) وپاتاکاک و همکاران (۱۹۷۷) نیز مشاهده شد. از طرف دیگر تحمل به تنش خشکی در گیاهان بستگی به مجموعه‌ای از صفات دارد که با تحمل به تنش خشکی ارتباط مستقیم یا غیر مستقیم دارد. لذا در انتخاب ارقام متحمل به تنش باید برآیند مجموعه‌ای از صفات را در نظر گرفت. به همین دلیل از تجزیه کلاستر جهت سهولت در تصمیم‌گیری و انتخاب ارقام متحمل به تنش خشکی استفاده گردید که در مقالات سایر محققین مشاهده نشد. از نقاط قوت دیگر این تحقیق استفاده از شاخص حساسیت به تنش بود که به علت کاربرد مشکل آن در گیاهان باغی کمتر توسط سایر محققین مورد استفاده قرار گرفته است. کاربرد این تکنیک باعث معرفی یک رقم متحمل به تنش خشکی از نظر اکثر صفات شده است در حالیکه در تحقیقات سایر محققین فقط از یک صفت استفاده شده است. نتایج

www.SID.ir

Archive of SID

حاصل از تجزیه و تحلیل صفات اندازه‌گیری شده در مرحله اول آزمایش از یک طرف و یافته‌های منتج از اعمال تنش خشکی در مرحله دوم آزمایش حاکی از آنست که رقم چفته نسبت به سایر ارقام از نظر تحمل تنش خشکی برتر می‌باشند. این رقم در مقایسه با سایر ارقام انگور موجود در استان قزوین دارای کوتیکول برگ ضخیم، ظرفیت نسبی آب برگ بالا و نیروی کشندگی قوی ریشه می‌باشد.

پیشنهادات

انگور رقم چفته به عنوان پایه متحمل به تنش خشکی جهت پیوند ارقام تجاری و یا جهت کشت مستقیم به عنوان یک رقم در مناطقی از استان که دارای کمبود آب آبیاری می باشد، توصیه می‌گردد.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع:

عبدمیشانی، س و ع. شاه نجات بوشهری. ۱۳۷٦. اصلاح نباتات تکمیلی. جلد اول. *انتشارات نشر دانشگاهی*. تهران.صفحات ۲۰۷-۲۰۵.

Barabal, C. K. 1990. Diagnosis of heat and cold resistance grape varieties from the bioelectrical reactions of the leaves. Fiziologiya - Biokhimiya , 22(2): 170 -174.

During, H. 1984. Evidence for osmotice adjustment to drought grapevine *(vitis vinifera)*, vitis, 23 9(1): 1-10.

Meriaux, S. H. and. Rutten. P 1981. The effects of drought in grapevine , Agronomy, 1(5): 375 -381.

Nevry, A. A. 1989. Photosynthesis in some grape varieties under different moisture regimes, Izvistiy - Akademi, 2(11): 26-30.

Patakas, A., S. B. Noit, and, Stavrakas. D.1997. Adaptation of leaves of *vitis vinifera* to seasoned drought as affected by leaf age, vitis, 36(1): 11 –14.

Pellegrino, E. T. Lebonw, W. Simonneau, and J.Wery, 2005. Towards a simple indicator of water stress in grapevine (Vitis vinifera L.) based on the differential sensitivities of vegetative growth components. Australian Journal of Grape and Wine Research, 11: 306-315.

Poni, S. 2000. Grapevine sensitivity to water stress *(Vitis vinifera L.)* Plant physiology, 47(4): 37-42.

Ricciar, D. H., G. Fanizza, and C.Baghulo, 1989. Response of selected table grape cultivars to canopy temperature under water stress and no stress conditions, Horticulture Sci, 3(3): 102 – 105.

Schultz, H. and M. Matthews, 1988. Vegetative growth distribution during water deficits in *Vitis vinifera* L. *Australian Journal of Plant Physiology*, 15(5): 641 – 656.

Zyl, J.V., W. Weber and Z. J. Van. 1981. The effect of various supplementary irrigation treatments on plant and soil moisture, South African Journal for Ecology and viticulture, 2(2): 83- 99.

www.SID.ir

Archive of SID

Evaluation Of Drought Stress Tolerance of Grape Varieties *(Vitis vinifera)* In Qazvin Province

Vally A. Rassoulli[3]

Abstract:

Evaluation and using of grapevine with high tolerance to the drought stress is one of the most important aims in grape breeding programs in Qazvin province. Indirect selection of drought tolerance of grape varieties was carried out based on morphological characteristics and cultivars with better characteristics to the drought stress tolerance were identified and selected. For this aim, a design in RCBD, with 4 replications in grape cultivars of Qazvin province were done. Characteristics, that they were studied, were: of RWC, leaf diameter, leaf area index, leaf hair and ripening time. analysis of data showed that Chafteh, Molae and Syahangoor were morphologically drought folerance. Then from those genotypes cutting were obtained and planted in nursery for 2 years. Plants were planted in experimental field in RCBD. In the other year those genotypes treated with 4 drought stress treatment. Drought stress treatments were irrigation to end of May, June, July and August. Data from this stage were analyzed with SPSS software and sensitivity index to the drought stress were calculated. Chafteh was known as the best tolerable genotype to the drought stress in Qazvin province.

Key words: *Grape Genotype, Environmental Stress, Irrigation, Indirect Selection, Morphological Selection, Susceptibility Index*

[3] Qazvin Agricultural and Natural Resources Research Center

www.SID.ir