ارزیابی تحمیل به خشکی لاشه‌های گلرنگ براساس شاخص‌های تحمیل و حساسیت به رطوبت

چکیده

به منظور ارزیابی تحمیل به خشکی لاشه‌های انتخاب شده از بوته‌های بویی گلرنگ (Carthamus tinctorius L.) آزمایش در سال 1381 در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شیراز و صنعتی اصولین انجام شد. در این آزمایش 12 لاشه اصلی انتخابات شده از بوته‌های بویی گلرنگ همراه با دو رقم خارجی و یک بوته بویی در قالب بلکهای کامل تصادفی با سه تکرار و در دو رژیم رطوبی شما لای باری بر اساس 70 و 85 تغییر رطوبتی در خاک مزرعه، مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در هر دو رژیم رطوبی، تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال 0.1% از حفاظ عملکرد دانه گزارش نماده شده، اثر متقابل بین زنوتیپ و رژیم رطوبی نیز در سطح احتمال 5% معنی‌دار بود. بررسی اثر متقابل زنوتیپ و محیط (روش استخر و دمای) نشان داد که در بین زنوتیپ‌ها، زنوتیپ 74 هشترین واکنش تحمیل را داشت و در رژیم‌های آبیاری 100% و 75% تغییر رطوبیی تریب دارای عملکرد دانه برابر 3373 و 3072 کیلوگرم در هکتار بود. رقم مورد کشت در اصفهان ( بوته‌های گوره) هشترین واکنش حساسیت به خشکی را نشان داد و در این رژیم‌های رطوبی به ترتیب ارزیابی عملکرد دانه برابر 3374 و 3397 کیلوگرم در هکتار بود. با بررسی گزارشات، مختل تحمیل و حساسیت به نشان رطوبی می‌توان نشان داد که با 100% و در اساس این بود (MP ، GMP ، TOL ، STI ، SSI) عملکرد دانه زنوتیپ E2448 در رژیم آبیاری مذکور به ترتیب 8477 در هکتار و برای زنوتیپ 1413 ترتیب 7268 در هکتار بود. به ارزش ترین محصولات بخش کشاورزی به شمار می‌رود.

واژه‌های کلیدی: گلرنگ، زنوتیپ، تحمیل، خشکی

پیش‌زمینه

گیاهان دانه روغنی از نظر تأمین ارزی در تولید نیاز انسان و دام در بین محصولات زراعی از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند و یکی از ارزش‌ترین محصولات بخش کشاورزی به‌شمار می‌رود.

1. به ترتیب دانشجوی ساین کارشناسی ارشد و دانشیار اصلاح اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

2. افزایش تفاوت برای روغن نباتی در بازارهای جهانی و برون‌الافزایش مصری سرالان آن موجب اهمیت لزوم توسعه کشت دانه‌های روغنی و گسترش برنامه‌های علمی تحقیقاتی در مورد این محصولات شده است (1). خنک‌سالی و تنش

407
حساسیت بی‌پایه باعث شده است که تنها در میان توجه‌طلبی‌های گیاهی و استانداردهای داشته‌ای که دارای عملکرد مطلوب و همچنین تولید به شرایط تنش رطوبت‌پذیری بود، امکان استفاده بهتری از میان افزایش نتوانسته و موجب توجه به سطح زیر کشت گیاهان و افزایش باره تولید می‌گردد.

گرانگی به عنوان یک گیاه بومی ایران و به دلیل ویژگی‌های مطلوب و خاص نظر استفاده‌های دارویی و غذایی از آن، آن تولید روغن نیایش باید با یک که به دلیل وجود جذب از 40 درصد استفاده، اکثریت و اسید لیسولیک در روغن متداشت. تولید کلنیژی به عنوان مکمل غذایی مانند برای درمان، گارمیتی و زایده‌ای از جمله شیری، خشکند و سرمایی زمستانه از همیشه توجه برای تأمین دانه‌ای رونده مورد نیاز کشور حاصل می‌شود. این نتایج از نظر جغرافیایی در استان‌های برخوردار است. به‌طور کلی دانه گرانگی در میان افراد 20 تا 24 درصد برونتین است. وجود گرندی‌های منشأ محیطی و انواع تیپ‌هایی و زمانی گرانگی نشان از سازگاری آن با شرایط آب و هوا به‌طور مناسب و سیبی از کشورها در تحقیقات معنی‌دار برونتین‌های گیاهان زراعی در شرایط تنش رطوبت‌پذیری انجام شده و به‌همین منظور نیز شرایط زمین‌های مختلف برای کشت از گرندی‌هایی برتر و متحمل به توجه به کشت در شرایط تراز تنش رطوبت‌پذیری پیشنهاد شده است (8). روژیل و هم‌لی (11) شاخص تولید (Mean Productivity) و شاخص رطوبت‌پذیری (Tolerance) که در میان تنش نتوانسته و فقط در سطح به شرایط مطبوع بودن نشته عملکرد (زوتیپی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) B گرندی‌هایی که فقط در سطح بودن نشته عملکرد بالایی دارد) C گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) D گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) E گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) F گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) G گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) H گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) I گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) J گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) K گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) L گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) M گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) N گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) O گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) P گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) Q گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) R گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) S گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) T گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) U گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) V گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) W گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) X گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) Y گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد) Z گرندی‌هایی که فقط در سطح نشته عملکرد بالایی دارد)
برای شناسایی زنوتیپ‌های متحمل به تنش رطوبتی در گیاه لوبیا استفاده نمودند و ضمن مشاهده تفاوت معنی‌دار بین زنوتیپ‌ها، نتیجه‌گیری کردند ممتاز‌ترین روش برای اصلاح مقاومت به خشکی در لوبیا معمولی، انتخاب بر سه متقابل بالایی (GMP) و مقادیر کم می‌باشد. اسنادی و همکاران (12) با یک تکه زنوتیپ متحمل به خشکی (Phaseolus vulgaris L.) شاخص مناسب برای شناسایی زنوتیپ‌های متحمل به تنش معرفی کردند. کلارک و همکاران (6) نیز شاخص SSI را برای شناسایی زنوتیپ‌های متحمل به تنش رطوبتی در گیاه لوبیا معمولی انتخاب کردند و از لحاظ این شاخص، مورد بررسی، انتخاب زایده مشاهده گردید. لزوم و همکاران (7) تعبیر این مقدار مقاومت به خشکی (Glycin max L.) را برای مقایسه به شاخص SSI برای ارزیابی مقاومت به خشکی (Helianthus annuus L.) تعریف کردند. هدف از این پژوهش، ارزیابی عملکرد و تحمل به خشکی لاین‌های انتخاب شده از توده‌های بومی گلرنگ با استفاده از شاخص‌های مختلف. نتایج این پژوهش نشان داده که همچنین شاخص بهتر را برای شناسایی زنوتیپ‌های متحمل به شرایط تنش رطوبتی معرفی نمود.

مواد و روش‌ها

ابن پژوهش در سال 1381 به منظور ارزیابی لاین‌های حامل از توده‌های بومی گلرنگ در دو رژیم رطوبتی مختلف در محیط تعقیبی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان در منطقه شرودان در ابعاد شهروند فلورا و 40 درصد کلیه اصلی اصل ایجاد شد. خاک مزرعه دارای مقدار pH 6.8 درصد آب قابل استفاده خاک انگشاد شد. نتایج حاصل از این ارزیابی نشان داد که همچنین مخصوص طلاهی 1/17 گرم بر سانتیمتر مکعب و متوسط pH

429
نمادهای محسوب و مقادیر بالایی این نشان دهنده تحميل بيشتر زنوتيب به شرایط تنش است.

3. مایلگین هندسی عاملکرد (GMP) در دو محیط بدن و دارای نش در فرایند (8) پیشنهاد شده و به صورت

\[ GMP = \sqrt{Yp \times Ys} \]

محاسبه می‌شود و مقادیر بالایی این شاخص برای یک زنوتیپ، بین کننده تحميل بیشتر آن به تنش می‌باشد.

4. شاخص تحميل به نتش فرانذنس (STI) به صورت

\[ STI = \left( \frac{Yp}{V_p} \right)^{\frac{1}{V_p}} \times \left( \frac{Ys}{V_s} \right)^{\frac{1}{V_s}} \]

محاسبه می‌شود و مقادیر بالایی STI برای یک زنوتیپ، نشان دهنده تحميل بیشتر آن به تنش است.

5. بیان می‌تواند بیشتر این که خواص مسان است، شاخصی است که متواند زنوتیپ‌های گروه A را و C و B با توجه به این که فاکتور دیگر از گروه‌های پیشنهاد گرندی می‌شود. بر اساس این روش، زنوتیپ‌های خواسته‌ای (TOL) استفاده شده و به صورت

\[ MP = \frac{Yp + Ys}{Ys} \]

و

\[ Yp \times TOL = (Yp-Ys) \]

برای ثبت تنش برای بازآوری و اتخالت زنوتیپ‌های استفاده شده که عبارات است از:

1. شاخص‌های تحميل (TOL) و مایلگین تولید (MP) (STI) محسوب می‌شود.

\[ \text{MP} = \frac{Yp + Ys}{Yp} \]

و

\[ TOL = \frac{Ys}{Yp} \]

برای ثبت تنش برای بازآوری و اتخالت زنوتیپ‌های استفاده شده که عبارات است از:

1. شاخص‌های تحميل (TOL) و مایلگین تولید (MP) (STI) محسوب می‌شود.

\[ \text{SI} = \frac{Ys}{Yp} \]

و

\[ \text{SSI} = \frac{Yp}{Ys} \]

برای ثبت تنش برای بازآوری و اتخالت زنوتیپ‌های استفاده شده و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

\[ \text{SI} = \frac{Ys}{Yp} \]

و

\[ \text{SSI} = \frac{Yp}{Ys} \]

برای ثبت تنش برای بازآوری و اتخالت زنوتیپ‌های استفاده شده و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

\[ \text{SI} = \frac{Ys}{Yp} \]

و

\[ \text{SSI} = \frac{Yp}{Ys} \]

برای ثبت تنش برای بازآوری و اتخالت زنوتیپ‌های استفاده شده و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

\[ \text{SI} = \frac{Ys}{Yp} \]

و

\[ \text{SSI} = \frac{Yp}{Ys} \]
جدول 1. عملکرد دانه زنوتیب‌ها در شرایط تنفس و بدون تنفس، رطوبتی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط دارای تنفس</th>
<th>شرایط بدون تنفس</th>
<th>منشا</th>
<th>زنوتیب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2859/9 hde</td>
<td>3768/6 hde</td>
<td>A2</td>
<td>LD</td>
</tr>
<tr>
<td>1227/5 h</td>
<td>2006/3 h</td>
<td>Ac-Sunset</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3294/0 f</td>
<td>3526/1 de</td>
<td>کانادا</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2851/5 hde</td>
<td>3501/9 ed</td>
<td>توده استان مرکزی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5237/6 cde</td>
<td>3861/4 abc</td>
<td>توده کرمان</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7687/7 de</td>
<td>3300/7 ef</td>
<td>توده خراسان</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3305/7 a</td>
<td>4176/1 a</td>
<td>توده اصفهان</td>
<td>E4228</td>
</tr>
<tr>
<td>2376/3 bc</td>
<td>2161/8 h</td>
<td>توده خراسان</td>
<td>S150</td>
</tr>
<tr>
<td>2010/9 bc</td>
<td>3282/5 abc</td>
<td>توده آذربایجان غربی</td>
<td>A1</td>
</tr>
<tr>
<td>7762/3 de</td>
<td>3004/8 g</td>
<td>توده کرمان</td>
<td>C188</td>
</tr>
<tr>
<td>2687/9 e</td>
<td>3239/9 def</td>
<td>توده اصفهان</td>
<td>E4217</td>
</tr>
<tr>
<td>8017/9 b</td>
<td>3357/9 ef</td>
<td>توده همدان</td>
<td>H27</td>
</tr>
<tr>
<td>1885/8 g</td>
<td>2785/7 g</td>
<td>کانادا</td>
<td>Ac-Stirling</td>
</tr>
<tr>
<td>3794/3 de</td>
<td>3210/5 abc</td>
<td>توده کرمان</td>
<td>K13</td>
</tr>
<tr>
<td>2019/9 hde</td>
<td>3579/5 de</td>
<td>توده کرمان</td>
<td>C111</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>LSD(0/05)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2873/2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر ستون میانگین‌هایی که هکاف یک حرف مشترک هستند، با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال 5% تفاوت معنی‌داری ندارند.

کیلوگرم در هکتار یکی از برترین زنوتیب‌ها بود. ولی در شرایط دارای تنفس، عملکرد آن به میزان زیادی کاهش داشت. این امر نشان دهنده حساسیت توده کرمان به شرایط تنفس خشکی می‌باشد (جدول 1). عملکرد توده کرمان در شرایط دارای تنفس بیشتر بود (جدول 2). حساسیت ندادن و رقی خارجی که فقط در 1/7 درصد موارد و اکتش حساسیت ندادن داد، بیشتر بود (جدول 2). زنوتیب‌های LDH و H37V دارای زیست‌پروری مناسب‌ترین زنوتیب‌ها بودند (جدول 1). توده کرمان به‌طور مناسب‌ترین زنوتیب‌ها را دارا بود و در هیچ موردی واکنش به تنفس، رطوبتی می‌توانند برای کشت در شرایط دارای تنفس ناشی از کم‌آبی اساس نتایج به دست آمده از تجزیه اثر متفاوت زنوتیب و محیط برای عملکرد دانه متعلق به مهیا (جدول 13)، زنوتیب H37V در ۶۴% درصد مواد واکنش تند به تنفس خشکی را نشان داد و در هیچ موردی واکنش حساسیت نداشت (جدول 1). بنابراین به نظر می‌رسد براساس این روش، زنوتیب H37V مناسب‌ترین زنوتیب برای شرایط تنفس خشکی باشد. در H37V ضمن از لحاظ عملکرد دانه نیز این زنوتیب بیشتر از بهترین زنوتیب‌ها در شرایط تنفس، رطوبتی داشت (جدول 1). توده کرمان به‌طور مناسب‌ترین واکنش حساسیت را دارا بود و در هیچ موردی واکنش تند نداد (جدول 2) و در شرایط بدون تنفس با عملکرد 235/4/12.
جدول ۲. درصد واکنش تحمیل و حساسیت زنوتیپ‌ها بر مبنای اثر مقابله زنوتیپ و محیط

<table>
<thead>
<tr>
<th>واکنش حساسیت</th>
<th>تعداد حساسیت</th>
<th>نوع سوم</th>
<th>نوع دوم</th>
<th>نوع دوم</th>
<th>نوع سوم</th>
<th>نوع دوم</th>
<th>بدون اثر مقابله (درصد)</th>
<th>زنوتیپ</th>
<th>منشأ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۱/۴</td>
<td>-</td>
<td>۳</td>
<td>۷/۱</td>
<td>-</td>
<td>۱</td>
<td>-</td>
<td>۷/۴</td>
<td>A۲</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴/۳</td>
<td>۵</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۵/۱</td>
<td>۲۱/۴</td>
<td>Ac-Sunset</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۱</td>
<td>۵</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۵/۱</td>
<td>C۱۱۶</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۲/۹</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>S۱۴۹</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱/۴</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>A۱</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۱</td>
<td>۵</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>C۱۱۸</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴/۳</td>
<td>۴</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>E۴۱۷</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>K۱۲</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴/۳</td>
<td>۴</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>C۱۱۱</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۷/۴</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
شام‌هاهای تحلیل و حساسیت به نش کم‌ای
بر اساس عامل‌کرده Zنیت‌تیپ‌ها در دو محیط دارای نش و بدون نش رطوبتی و برابر 30% محدودیت شدند. نتایج حاصل از متقابلیت میانگین‌های حساس‌های (GMP) و STI (حمل و نقل تول) مشابه بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند. در این پژوهش‌های Zنیت‌تیپ‌ها با مقدار کم‌ای نش در حساس‌های حساسیت به نش کم‌ای Zنیت‌تیپ‌ها بودند.
جدول 3. مقادیر عکمرد زنوتیپ‌ها در محيط داری نتش (Yp) و بدون نتش (Ys) و تشخیص می‌شوند با شیشه‌های حفرات به روی همراه با نشیب‌های خنثی (اعداد داخل پرانتز) و

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره زنوتیپ</th>
<th>STI</th>
<th>GMP</th>
<th>MP</th>
<th>TOL</th>
<th>SSI</th>
<th>Yp</th>
<th>Ys</th>
<th>زنوتیپ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>0.85</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>0.22%</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در ستون میانگین‌هایی که دارای حداکات بک خوشه مشترک هستند با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال 5% تفاوت معنی‌داری ندارند.
نمی‌برد برای کل زنوتیپ‌های موجود در آزمایش اندامه گیری می‌کند. با براین زنوتیپ با عملکرد بی‌سابقه و کم‌میزان SSI مقدار یکسانی داشته باشند. چون اختلاف عملکرد بین شریب دارای تنش و فاقد تنش برای هر دو زنوتیپ می‌تواند
یکسان باشد (۶). در این پژوهش نیز در زنوتیپ
دارای مقادیر SSI مثبت که ثابت و یکسان نیستند و لی از لحاظ میانگین
تولید (MP) و عملکرد دانه در شرایط تنش (YS) دارای تفاوت
معنی‌دارند. انتخاب بر اساس SSI موجب گروه‌بندی زنوتیپ‌های
متنوع به خشکی و باعث کاهش پاتنی عملکرد دانه در
محیط‌های مطلوب و بدون تنش می‌شود (۶). در این پژوهش
دو زنوتیپ C128 و H77 دارای مقادیر پایین‌تر
بوده و بر اساس این شاخص، متحمل ترین زنوتیپ‌ها می‌باشند. ولی در
شرایط بدون نش جزئی بهترین زنوتیپ‌ها نیستند. با در نظر
گرفتن مقادیر MP و GMP، زنوتیپ‌های
E2428 و С۱۱۰ را
می‌توان جزئی متحمل ترین زنوتیپ‌ها در نظر گرفت. انتخاب
براساس باعث گروه زنوتیپ‌هایی با پاتنی عملکرد بالای
YS می‌گردد. شاخص SSI به مقادیر نسبتاً زیاد
می‌رسد.
جدول 2 سهم هر مولفه در کل تغییرات مربوط به شاخص‌ها و مقدار ضرایب شاخص‌ها برای هر مولفه

<table>
<thead>
<tr>
<th>ضرایب شاخص‌ها</th>
<th>STI</th>
<th>SSI</th>
<th>TOL</th>
<th>GMP</th>
<th>MP</th>
<th>Ys</th>
<th>Yp</th>
<th>سهم هر مولفه</th>
<th>PC1</th>
<th>PC2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0/27</td>
<td>0/21</td>
<td>0/18</td>
<td>0/16</td>
<td>0/24</td>
<td>0/24</td>
<td>0/23</td>
<td>0/22</td>
<td>0/16</td>
<td>0/22</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مжив تنش و بدون تنش، عملکرد پایین دارد. (AC-Stirling) قرار گرفتن مقدار سایر STI ای نمایه بسیار پایین بود. حددود 80 درصد زنونت‌ها نیز در این رده ای قرار گرفتند. به عبارت دیگر به جز چند زنونت، بقیه یا دای پتانسیل عملکرد بیشتر در هر دو مهیت با تنش و بدون تنش تولید نمی‌نامید. در مقابل، زنونت‌های (AC-Sunset) AC-Sterling) در ایان دارای 67 درصد مولفه‌های اول بودند (شکل 2) و پایین‌ترین مقدار مولفه‌های این این احتمال خارجی بودند و بنا برای این عملکرد محیطی اصفهان، شاخص‌های سازگاری خوبی نداشته و پتانسیل عملکرد آن‌ها بسیار پایین بود است.

مولفه‌های ترکیبی اصلی شاخص‌های تحمل و حساسیت به تنش

به منظور درک بیشتر ارتباط بین شاخص‌ها از تجزیه مؤلفه‌هاي اصلی استفاده شد. در مولفه اول جمعاً 99% از تغییرات مربوط به شاخص‌ها را توجیه نمودو لیست سهم مؤلفه اول در تبیین تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت دارد. و این از تغییرات کل شاخص‌های برابر با 27/04 (جدول 2). در این مولفه اول ضرایب STI و SSI GMP در 0/18 هر دو این اهمیت D
شکل ۲: نمایش بایلایت واکنش زنوتیپ‌ها و ۵ شاخص تحميل حسابی به تنش و عملکرد در مهیط‌های تنش و بدون تنش

متنازع مورد استفاده

۱. امیدی، تیرزی، ح. و. م. احمدی، ۱۳۷۹. مروری بر تحقیقات بدنزایدی و بهبودی گل‌رنگ در جهان و ایران. ماهنامه علمی تخصصی زینتیون ۱۲۴: ۱۴-۱۸.

۲. امیدی، تیرزی، ح. و. م. احمدی، ۱۳۷۸. بررسی صفات مهم زراعی ارگان گل‌رنگ به‌هوا از طریق روش‌های جدید متغیره‌ام. علوم کشاورزی ایران ۱(۳۰): ۸۱۷-۸۲۴.

۳. زیبلی، ا. و. گل‌رنگ (شناسی، نسلی و مصرف)، انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و مهندسی برق و الکترونیک، ۱۴۴ صفحه.