اثر تنش خشکی و سایکوسول بر عملکرد و اجزای عملکرد جو رقم و الفجر

سارا شریف، مهري صفاری و یحیی امام

چکیده
پژوهش‌های زیادی در زمینه کاهش تأثیرات سوء تنش خشکی و بهبود آوردگی‌ها رشد مناسب در شرایط کمبود آب صورت گرفته و کاربرد تنظیم کندنده‌های رشد گیاهی یکی از مهم‌ترین روش‌های پیشنهادی است. در یک پژوهش گلخانه‌ای در دانشگاه کشاورزی دانشگاه صفر، شهید باهر کرمان، تأثیر چهار مولکول سیل ده‌میلی‌گرمی و 85 مولکول سیل مقرنگه و سه نمونه مختلف کلرمنک‌های کاراید (2-Chloroethyl trimethyl ammonium chloride) می‌باشد که از واکنش تری‌متیل‌آمین و یک آلفاکلودین Choline می‌باشد که به نام 1-اگالی‌آلی‌های الهالید (Aliphatic Halid) می‌باشد و به شکل کریستالی بوده و در آب قابل حل می‌باشد و از آن به عنوان تنظیم کندنده رشد گیاهی استفاده می‌شود. کلرمنک‌های کاراید

秘密
کارمنک‌های کاراید (Cycoel) یکی از ماده‌های کلرمنک‌های کاراید (2-Chloroethyl trimethyl ammonium chloride) می‌باشد که از واکنش تری‌متیل‌آمین و یک آلفاکلودین Choline می‌باشد که به نام 1-اگالی‌آلی‌های الهالید (Aliphatic Halid) می‌باشد و به شکل کریستالی بوده و در آب قابل حل می‌باشد و از آن به عنوان تنظیم کندنده رشد گیاهی استفاده می‌شود. کلرمنک‌های کاراید

1. به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهر کرمان
2. استاد زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

281
جدول 1. وزن گیاههای فیزیکی و شیمیایی اکسید آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>واحد</th>
<th>مقدار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>رطوبت الیاف</td>
<td>درصد</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن مخصوص ظاهری (گرم بر سانتی‌متر مکعب)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بافت خاک</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>pH خاک</td>
<td></td>
<td>۷.۵۴</td>
</tr>
<tr>
<td>هدایت الکتریکی</td>
<td></td>
<td>۴/۰۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

چیزهایی از میان افزایش انت‌کیسون استنتاز (Ent-kaurene synthetase) (۲۱) می‌دهد. اگرچه شده است که کاربرد آلکالوئید آکسید (پیشتر در عملکرد دانه) به‌خارط بشکه‌های پیشتر و مقاومت به خشکسالی به‌واسطه‌اش حالات خشکی بوده است (۷) و (۱۲). عملکرد بشکه‌دانه‌ای گیاهان تیمار کردن با پر کردن شده به خوادن رشد بشکه به‌واسطه‌اش افزایش مقاومت روزه‌ای و پنالی آب بشکه در برگ می‌باشد (۸). کاربرد تنظیم گیاهان در رشد گیاهی به‌واسطه ضدعفونی از گیاهان دیگر (Anti-Gibberellins) بر روی گل‌های باعث افزایش رشد ریشه (طول و وزن ریشه) می‌باشد (۸ و ۲۵). در طبق ترتیب برخی پژوهشگران سابکسول باعث کاهش از افزایش ساقه، افزایش تعداد پنجه در هر بونه، افزایش تعداد دانه به سبب افزایش مقاومت به سرما، شوری، قارچ‌ها و حشرات می‌باشد (۹). (۱۲).

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی و آکشید جو پایه‌ریزROP دانه‌ای گیاهان در سه غلظت متفاوت کندکنده رشد سابکسول در شرایط گل‌خونه برود است.

مواد و روش‌ها

بر منظور بررسی کارکردهای کرایید (CC) بر نشانه‌نشینی در گیاه جو رنگ و لفجار آزمایشی در سال زراعی ۲۰۲۰ در گل‌خونه دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان، به صورت فاکتورال قابل طرح بلوکهای کامل نتایج با چهار تکرار انجام شد. به انجام آزمایش نمونه مربوطی از گل‌خونه به این ترتیب تغییر عناصر غذایی مورد نیاز تهیه و به

282
نحوه نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

آب 37/7/15 میلی‌لیتر به‌دست آمد. در سطح اول خشکی (شاده)، وزن غلظت‌ها 1300 گرم، سطح دوم خشکی (3/5% F) وزن غلظت‌ها 1326 گرم، سطح سوم خشکی (25% F) طرفینت زراعی 1270 گرم و سطح چهارم خشکی (5% F) طرفینت زراعی 1215 گرم بود.

آب آبیاری غلظت‌ها به هر 344 گرم ژلاتین استفاده نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر آب خاک قبل از آبیاری با توزین غلظت‌ها اندازه‌گیری شد. آب اضافه شده صورت به صورت تعرق غلظت‌ها می‌رسید. زیرا سطح غلظت‌ها توسط پریت (Perlite) گل‌دانه‌ها محصولات گل‌دانه‌ها استفاده از استفاده از کلریل سنگ صورت گرفت. در هر بار اندازه‌گیری گیاه‌دسته‌ها روی برش گیاه قرار می‌گرفت و میزان محصولات کلریل از روی چند فهرست دستی به‌دست آمد.

نحوه نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

1. وزن خشک شاخ‌های با افزایش غلظت‌ها، وزن خشک شاخ‌های خشکی معمولاً بیشتر از گیاهان شده است. این باید علت این باشد که خشکی کاهش می‌دهد. در آن حالت شده. به‌طور می‌رسیده که خشکی طراحی سیستم‌های زایم را که خشکی و افزایش کلریلی (در مراحل تجویز نسبت فوتوسنتزی) به‌طور می‌رسیده است. این نتایج با سطح خشکی و سایکوسل بر وزن خشک شاخ‌های به سطح 5/1 درصد (جدول 3).

نحوه نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

نحوه نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

2. وزن خشک شاخ‌های افزایش نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

عده‌ایی بپر شود با نتایج گیاهان، وزن خشکی 9/5/15 میلی‌لیتر به‌دست آمد. در سطح 5% F وزن نشان‌دهنده سپاه و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رزم و فنجر

جهت اندازه‌گیری وزن ریشه، خاک هر گل‌دانه توسط آب شسته شد و پس از تنظیم نمونه، وزن ریشه‌ها توزین گردید. گیاهان در کاربرد در مراحل 70 درجه سانتی‌گراد به مدت 24 ساعت خشک شدند. پس از آن وزن خشک پوسته‌ها با استفاده از ترازوی دیجیتالی تعیین شد.
جدول ۲. میانگین برخی از ویژگی‌های جو و الفبجر در سطوح مختلف خشکی و غلظت‌های شیمیائی متغیر کند کند کرکمک‌کارابد (CCC)  

<table>
<thead>
<tr>
<th>غلظت (ppm)</th>
<th>غلظت خشک (FC%)</th>
<th>سطح خشک (cm)</th>
<th>وزن خشک (gr)</th>
<th>وزن خشک (gr)</th>
<th>نسبت وزن خشک</th>
<th>ریشه به شاخص‌های تعداد دانه در پهنه (آب (%))</th>
<th>ریشه به شاخص‌های تعداد دانه در پهنه (آب (%))</th>
<th>تعداد دانه در پهنه (آب (%))</th>
<th>تعداد دانه در پهنه (آب (%))</th>
</tr>
</thead>
</table>
| C1  | 80  | 80/43^a | 97/85^b | 1/33^c | 0/24^d | 0/825^a | 22/75^b | 3/0/30^d | 7/45^b  
| 1500 | 60  | 56/00^b | 57/11^b | 1/30^a | 0/24^c | 0/742^b | 21/0/0^d | 7/25^c | 7/10^d  
| 3000 | 45  | 51/30^c | 50/88^b | 1/22^d | 0/76^c | 0/382^b | 1/0/0^f | 1/30^e | 5/0^g  
| 45  | 42/88^d | 41/07^a | 1/16^b | 0/31^a | 0/490^e | 5/0^g | 2/0/0^e | 10/0^b | 1/0/0^f  
| D4  | 25  | 32/90^e | 30/67^a | 1/05^b | 0/23^a | 0/770^e | 1/0/0^e | 1/0/0^e | 1/0/0^e  

در هر ستون میانگین هایی که دارای جرخه مشترک هستند در سطح احتمال ۵% بر اساس آزمون دانگن اختلاف معنی‌داری ندارند.
جدول ۳. میانگین مربعات اثرات اصلی و برهمکنش مسطح خشکی و غلظت هوا متفاوت کندکنده رشد کلرمکوهات کلاته‌اید (CCC) بر برخی ویژگی‌های جو و الفجر

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>ارتفاع همبسته (cm)</th>
<th>وزن خشک (gr)</th>
<th>وزن خشک (gr)</th>
<th>نسبت وزن خشک</th>
<th>ریشه به شاخه‌ها (gr)</th>
<th>ریشه به شاخه‌ها (gr)</th>
<th>تعداد دانه</th>
<th>تعداد دانه در آب (٪)</th>
<th>عامل‌های دانه</th>
<th>در بوته (gr)</th>
<th>در بوته (gr)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کلرمکوهات کلاته‌اید (CCC)</td>
<td>2</td>
<td>12/8</td>
<td>1/239</td>
<td>0/159</td>
<td>0/010</td>
<td>0/020</td>
<td>0/994</td>
<td>0/010</td>
<td>0/020</td>
<td>0/994</td>
<td>0/010</td>
<td>0/020</td>
</tr>
<tr>
<td>تنش خشکی (Drought stress)</td>
<td>3</td>
<td>14/8</td>
<td>7/43</td>
<td>1/313</td>
<td>0/16</td>
<td>0/17</td>
<td>0/16</td>
<td>9/123</td>
<td>9/123</td>
<td>9/123</td>
<td>9/123</td>
<td>9/123</td>
</tr>
<tr>
<td>CCC×Drought Stress</td>
<td>6</td>
<td>8/780</td>
<td>1/19</td>
<td>0/201</td>
<td>0/01</td>
<td>0/01</td>
<td>0/01</td>
<td>0/023</td>
<td>0/023</td>
<td>0/023</td>
<td>0/023</td>
<td>0/023</td>
</tr>
<tr>
<td>خطای آزمایش</td>
<td>33</td>
<td>5/208</td>
<td>6/944</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
<td>0/129</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* معنی دار در سطح 5 درصد

** معنی دار نمی‌باشد.
خوشک ریشه به شاخه‌های معنی‌دار دارد (جدول 3).

4 محتوای نسبی آب

با افزایش تیمارهای خشکی، محتوای نسبی آب تفاوت معنی‌داری را در سطح 5% نشان داد (جدول 2 و 3). کاربرد تنظیم کنده‌های رشد گیاهی به طور عمده ضد جیرالی‌ها در گل‌دان باعث افزایش رشد در نیز و وزن ریشه (می‌تواند (2) و (5). سایگوسل به عنوان تیمار تعددی به وافقت پنج‌شاخه و همچنین سطح برگ باعث افزایش شمار و مرحله پروکسیمی یا می‌باشد و رشد همیشه در نشان مستند نشان داده که قابلیت سایگوسل و نش در سطح 5% تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول 3).

3 نسبت وزن خشک ریشه به شاخه‌های سایگوسل باعث افزایش نسبت وزن خشک ریشه به شاخه‌هایی که درآمده‌ها، اما این تفاوت در غلظت‌های 250 و 3000 میلی‌گرم در لیر سایگوسل در سطح 5% معنی‌دار نشده (جدول 2) ولی نسبت به شاهد تفاوت‌ها معنی‌دار نشان داد. این نتایج نشان می‌دهند که افزایش تعداد پنج‌شاخه دچار ضعیف‌تری به سامت ریشه در هنگام نشان خشکی اثر این تفاوت‌ها از سایگوسل باعث مقاومت به ورشک ریشه این گیاهی که، نسبت وزن خشک ریشه به شاخه‌های سایگوسل معنی‌داری را نشان داد (جدول 2 و 3) به نظر می‌رسد که افزایش نسبت ریشه به شاخه‌های خشک باعث افزایش ذخیره‌کردهای رشد در نیز در اثر نشان خشکی باشد. همچنین در هنگام نشان خشکی ایندند که گیاه بیشتر از ریشه دستگاه که این جیرالی‌ها دچار ضعیف‌تری به سامت ریشه خریداری شده‌اند. نتایج حاصله‌ای باعث شده‌های پرورشگران دیگر نیز مطابقت دارد (4 و 5) که بنابراین که کمبود رطوبت می‌باشد و در نتیجه نسبت وزن خشک ریشه به شاخه‌های سایگوسل می‌باشد. تأثیر متقابل برای سایگوسل و نشان خشکی نیز بین نسبت وزن خشک ریشه به شاخه‌های سایگوسل می‌باشد (جدول 3).
اول نش خشکی و سایکوسول بر عملکرد و اجزای عملکرد جو ررم و الفجر

می‌شد. احتمالاً حرکت و انتقال ضعیف و کند سایکوسول در جو می‌تواند در این موضوع ناپایدار باشد. بررسی‌های متعددی نیز به این نتیجه دست داشتند (12).

Tabla

6 تعداد دانه در سلبن

تعداد دانه در سلبن با استفاده از تیمار سایکوسول تفاوت معنی‌داری را نشان داد (جدول 3) که بیشترین میانگین آن مربوط به تیمار سایکوسول با افزایش 3000 میلی‌گرم در نور می‌باشد (جدول 4). همچنین ملاحظه می‌شود که تعداد دانه در سلبن سایکوسول بی‌غلفظ 3000 میلی‌گرم در نور به‌شماره 9/4-2 رشد که افزایش دانه نشان می‌دهد. تعداد دانه در سلبن در آزمایش افزایش بیشتری در سلبن در آزمایش یافت.

بر طبق مشاهدات ثبت شده در طول آزمایش، افزایش تعداد دانه در سلبن با افزایش سایکوسول ممکن است به دلیل بازپر شدن زاویه ساقه در بیمار شده در بهره‌مندی نور به درون سیستم‌های گیاهی باشد. افزایش تنش خشکی تعداد پنج‌دانه واحد یافته و تفاوت معنی‌داری بین تیمار‌های مختلف خشکی مشاهده شد (شکل 2).

کاهش تعداد پنج‌دانه در اثر افزایش سایکوسول و تیمار مربوط به تعداد دانه در سلبن در سطح 1/4 معنی‌دار است (جدول 3). این افزایش کاهش تعداد پنج‌دانه بارور در اثر تنش خشکی و به‌همین ترتیب کاهش تعداد دانه باعث کاهش تعداد دانه در سلبن می‌باشد. خشکی تیمار را به‌طور کامل نشان نمی‌دهد (شکل 18).

8 ارتفاع نهایی بوته

با افزایش غلظت سایکوسول ارتفاع ظاهری (کاذب) بوته کاهش معنی‌داری را پدید می‌آورد (جدول 2). افزایش ارتفاع در نتیجه تأثیر سایکوسول در جلوگیری از رشد طولی سلول‌های می‌باشد و این که سایکوسول از کل و کاهش-

9 تعداد تیم‌های پر رشد

جدول 1 نشان می‌دهد که غلظت مختلف سایکوسول 10 و 20 پس از اعمال تیمار باعث افزایش تعداد دانه نمی‌شود، در حالی که در 30 و 40 روز پس از آن به‌همین ترتیب

287
شکل 1. تأثیر تیمارهای ساپیکسل بر تعداد پیچ در زمان‌های مختلف پس از تیمار C1، C2 و C3 به ترتیب تیمار ساپیکسل با فلزت صفر 1500 و 3000 میلی‌گرم در لیر می‌باشد.

شکل 2. اثر تیمارهای مختلف خشکی بر تعداد پیچ در روزهای مختلف پس از تیمار D1، D2، D3 و D4 به ترتیب سطوح مختلف خشکی در 85 و 65 و 25 و 0/2٪ ظرفیت نواحی می‌باشد.

9. عملکرد دانه
نتایج جدول 3 نشان می‌دهد که کاربرد ساپیکسل باعث افزایش عملکرد دانه و همچنین میانگین عملکردهای برون‌پوستی به تیمار ساپیکسل با فلزت 3000 میلی‌گرم در لیر می‌باشد (جدول 2). استفاده از تیمار ساپیکسل نسبت به تیمار شاهد 0/2٪ افزایش عملکرد دانه در نتیجه کروپن در پژوهشگران به دنبال تیمار بونه‌ها توسط ماده‌با افزایش سطوح خشکی نیز ارتقای ظاهری بونه کاهش معنی‌داری نشان داد (جدول 2). عملکردهای کاهشی را به کاهش سرعت رشد و اندماهاسنگ و نسبت می‌دهند و اینکه با کاهش میزان آب خاک، رشد ساقه و طولی کشند آنها کاهش می‌یابند (14). تأثیر متغیری ساپیکسل و خشکی بر ارتفاع نهایی ساقه در سطح 0/2٪ معنی‌دار بود (جدول 2 و 3).
کندکنهای رشد سایکوسل به افرازی ۱۲ تا ۱۸ درصدی عملکرد دانه دست یافته‌اند. نتایج از پژوهشگران افرازی عملکرد دانه را به واسطه افرازی تعداد سبزه در واحد سطح پرستش دانه در سبزه‌کاری طبقه‌بندی (۱۲و۶) این چنین برنده‌ای نیز در این تحقیق مشاهده می‌شود. عملکرد دانه گیاهان تیمار شده با سایکوسل به افرازی معنای تعداد دانه در واحد سطح که خود نتایج افرازی تعداد پنج‌های بارور در واحد سطح و تعداد سبزه‌کاری‌های بارور در هر خوشه است افرازی یافته (۱) می‌باشد. تنش خشکی و سایکوسل بر عملکرد و اجرای عملکرد جو رقم و تیمار

متابع مورد استفاده

1. امامی، ز. ح. رکیمی مزره شه. ۱۳۵۹. اثر ماده کندکنهای رشد کلمه‌کواه کالای‌ای به رشد، نمو و عملکرد برنج. علوم کشاورزی ایران. ۸۳۷-۸۵۷.
2. شریفی، ز. ح. رحمی‌نی‌زاده. ۱۳۸۰. اثر تنش رطوبت، تراکم و رقم در گندم دیم در شرایط شمال خراسان. علوم کشاورزی و منابع طبیعی ۱۱۱-۱۳۹.
3. صفتی‌هی، ز. ح. غدیری. ۱۳۷۴. اثرات تنش رطوبتی خاک روی پایه‌های از صفات مصرف‌پذیر و فیزیولوژیکی و فیزیولوژیکی سبزه رقم گندم در گلخانه. علوم کشاورزی ایران. ۸۹-۹۸.