تأثير کلات روی مقاومت به خشکی گندم (Triticum aestivum L.)

محسن دهقانیان 1، مهدی مدندوست 2

(تاریخ دریافت: 85/6/24، پذیرش: 85/6/30)

چکیده

به منظور بررسی تأثیر مصرف کلاته روی مقاومت به خشکی گندم کراس آزمایشی هزینه به صورت تکراری در شرایط طبیعی 14-24 به مدت انجام اندازه گیری کنند. کلاته گندم، در مراتب مختلف به دو مرحله گلدام و شیری دانه و در شرایط خشکی تأثیرگذار بود. کلاته گندم به مقاومت به طور معنی داری و کلاته گلدام به سطح معنی‌داری می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: گندم، روی، خشکی، عملکرد دانه

مقدمه

حدود 40 درصد از جمعیت جهانی از کمبود عناصر کم مصرف از جمله روی رنج می‌برند (12). این روی می‌تواند از نظر طبیعی فعل در آسانی مصرف زیادی غلات با میزان کم عناصر در جنگلها می‌باشد. رشد گندم در خاک‌های با کمبود روی نه تنها منجر به محدودیت رشد و کاهش عملکرد دانه می‌گردد، بلکه این خشکی به عنوان یکی از رویه‌های عملکرد گندم ایبی و دیم در مزرعه کمبود درک می‌شود.

1. دانشجوی سابق کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردستان
2. استادیار زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردستان
3. m_dehghanian@yahoo.com

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی
مواد و روش‌ها

برای انجام آزمایش‌های مزرعه‌ی از منطقه کفکده شهرستان خرامه واقع در ۶۵ کیلومتری شرق شیراز در سال زراعی ۱۳۸۷-۱۳۸۶ آزمایش شد. میزان آزمایش در سال قبل آبیاد بود.

بله‌های مزرعه مورد نظر بر اساس لندسی و ناروه (۱۲۰) از تولید توپی نوری فیبری بود. آنها توصیه‌ی نمونه‌بله‌های غازه‌های بای کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم روی در کیلوگرم نوز به مصرف روی دارند.

طول هر کرت ۵ متر و عرض آن ۳ متر و فاصله ای بین خطوط کشت ۲۰ سانتی متر با تراکم ۱۳۵۰ دانه در هر متر مربع انتخاب شد. بذر انتخاب شده از رقم پر محصول کراس آزادی بود. در آزمایش‌های صورت گرفته در کریک در قالب آب‌گیری بی‌بالی تمیز و غیر اصلی مربوط به تنش خشکی شامل دانه، تنش خشکی در مراحل گلدهی و مرحله شیری دانه و تنش خشکی توان در در مرحله گلدهی و شیری دانه دانه و کرت‌های فرعی شامل چهار مقدار مصرف روی در رقم کلات روی در سطح گاه شاهد در مصرف روی در ۰.۵، ۱ و ۱۰ کیلوگرم در هر هکتار در نظر گرفته شد. برای اعمال تیمار‌های تنش خشکی آبیاری در مرحله گلدهی و شیری دانه انجام شد. برای جلوگیری از نشت رطوبت، بین کرت‌های ۱۵ متر فاصله ایجاد شد. زمان آبیاری و میزان ورود آب کرت‌ها برای تهیه تا نماد مثبت آب وارد کرت‌ها شود.

روی رشد روی در رقم مختلف گندم بررسی کرده و نشان دادند که در غلظت بالای روی، رشد روی در ادامه هوایی گیاه بیشتر بود.

نامه‌نامه (۱۵) افزایش عملکرد گندم را در اثر مصرف روی به طور میانگین ۴۶ کیلوگرم در هكتار گزارش نمود. مجیدی و مالکی‌نی چگونگی اثر تنش خشکی و میزان روی بر عملکرد گندم و تعیین آن بر مقامات گندم به تنش خشکی انجام شد.

به طور معنی‌داری افزایش یافت است.

ارقام مختلف گندم دانه که تعداد کل پنجه در شرایط مساعد (ایبری به موقت) و تعداد پنجه باربر در متر مربع در شرایط نامساعد از همیشه زیادتر در پیش عملکرد دانه برخوردار بودند. کویی و همکاران (۱۱) در آزمایش‌های خود نشان دادند تنش های شدید کمبود آب به طور معنی‌داری اندازه و وزن دانه‌های گندم را به علت تقلیل انتقال مجدد آسیمیلات‌ها در مقایسه با تنش های ملایم تر کاهش می‌دهد و کاهش وزن و تعداد دانه‌ها باعث کاهش عملکرد می‌شود.

اسلامی و همکاران (۱۳) نشان دادند که به عملکرد حاصل از تیمارهای مختلف تنش خشکی احتراف معنی‌داری وجود داشته است که بیشترین عملکرد مربوط به ۳ بار آبیاری در مراحل ساقه ساخته و خوش بینت با ۵۴۱۵ به کیلوگرم در کرت و کمترین عملکرد مربوط به عدم آبیاری با ۲۷۹۵ کیلوگرم در هکتار بوده است.

خیرالله و همکاران (۱۲) نشان دادند که به تعادل تیمارهای ملایم و تنش رطوبتی گزینه کردن که کاهش عملکرد حاصل از اثر رطوبت خاک توسط تجة کم شدن تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه بوده که موجب به برقراری همبستگی معنی‌داری بین عملکرد دانه و شاخص حساسیت به خشکی شده است. دی. واوتو لاب (۸) در مطالعات خود نشان داد که تنش مختلف خشکی در مرحله‌ی رشد باعث کاهش عملکرد دانه می‌گردد. اردلالی (۱۷) گزارش کرد تنش خشکی برابر دوره کوتاهی بعد از گلدهی و در
جدول 1. نتایج تجزیه خاک برای مقاومت به خشکی گندم

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول 1. نتایج تجزیه خاک برای مقاومت به خشکی گندم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(ppm) روی (ppm) آهن (کربن آلی (%)</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>روزهای دهم (متوسط)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| دانه در سنبله را به مقادیر 28/55 به خود اختصاص داد که به طور متوسط از نظر آماری به مقادیر 18/61 دانه در سنبله نسبت به شاهد بدون روی افزایش داشت (شکل 2).
| نشان دهنده خشکی بر وزن هزار دانه گندم اثر معنی‌داری داشت به طوری که نشان خشکی در هر سه مرحله موجب کاهش وزن هزار دانه گندم در سطح 0/5 نسبت و این اشتباه مختلفی نشان دهنده داشت (شکل 3).

بیشترین وزن هزار دانه در شاهد وارد وزن خشکی با عدم مصرف روی حاصل شد که مقادیر آن 15/36 بوت و کمترین وزن هزار دانه مربوط به نشان خشکی تا در مرحله گلدهی و شبیه دان با مصرف 15 کیلوگرم روی در هکتار به مقادیر 24/87 به دست آمد. کاربرد کلین روی به مقادیر 15 کیلوگرم در هکتار از این روشی که نشان خشکی اعمال نشده بود با عدم مصرف روی در کلیه تیمارها نشان خشکی اشتباه معنی‌داری نداشت (شکل 4). گrahام و مک دونالد (9) نشان دادند که اگر پرداخت خشکی بالا جلوگیری نمی‌کند. وی نشان داد که هر کاهش غلمنی یک که داده مصرف این کود دست کم می‌توانند مقاومت فتوسترز گیاه را به افزایش دهند. روی کاریابی فتوسترز را افزایش می‌دهد. مقادیر مقولات فتوسترز گندم‌هایی که با روی تیمار می‌شود کاهش می‌یابد. این گراهام و مک دونالد (9) نشان دادند که کمبود روی می‌تواند استحکام غلمنی را به خصوص در شرایط هوای گرم کاهش دهد.

با افزایش کلین روی تا 15 کیلوگرم بستگی به 74/87 در هکتار رشد به نسبت به تیمار شاهد (عده مصرف روی) اثر افزایشی داشت در سطح 0/5 معنی‌دار شد (شکل 5).

از افزایش مصرف روی رابطه خطی با عملکرد دانه گندم داشت که این رابطه معنی‌داری بود (جدول 2 و شکل 5).

کلات روی طی 4 متعلق (زمان کاستن، پنجه زنن، سافق رفت و غل دهی) مصرف شد. این کود به غل از زمان کاستن که همراه با کود دامی به صورت خشکی مصرف شد در سایر مراحل محلول پاتی گردید.

برداشت محصول به صورت کف در سطح 2 متری دیگر رعایت اثر حاشیه‌ای انجم و عملکرد بیولوژیکی بر اساس ن ت فیکت تعیین شد. سپس دانه از کاه جدا شده و عملکرد دانه بر اساس تن در فیکت تعیین شد. برای تعیین تعداد سبیله در مربع از زمینی معادله 1 کمتر از میزان خر کرت استفاده شد.

همچنین برای تعداد دانه در سنبله 20 عدد سنبله از ناحیه مرکزی خر کرت انتخاب، تعادل دانه در آنها شمارش و میزان آن به دست آمد. تجربه هدایای آماری با استفاده از نرم افزار EXCEL و رسم نمودار با استفاده از نرم افزار MSTAT-C گرای.

نتایج و بحث

کلاته روی با روی عاملکرد دانه، تعادل دانه در سنبله و شاخص برداشت معنی‌داری بود و بر تعداد سنبله در متر مربع وزن هزار دانه آتیوری نداشت (جدول 2).

نشان خشکی و مصرف کلاته روی هر یک به تنهایی بر تعادل سنبله در واحد سطح مؤثر نبودند (جدول 2 و 9) ولی اثر مقابل بین آنها معنی‌دار می‌گردد (شکل 1). به طوری که با افزودن کلاته روی تعادل دانه در سنبله افزایش معنی‌دار و خصوصاً ایجاد نمود (شکل 2 و جدول 2). تعادل دانه در سنبله گندم با مصرف 5 کیلوگرم در هکتار کلاته روی در تیمار تنش خشکی تا در مرحله گلدهی و مرحله شیری به کمترین مقدار خود (3/5) در مقایسه با سایر تیمارها تنش رشد اما هنیم تیمار تنش خشکی با مصرف 15 کیلوگرم بیشترین تعادل
جدول 2. درجه آزادی، میانگین مرحله و ضریب تغییرات تاثیر نش خشکی و مقادیر مصرف روی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص برداشت</th>
<th>افزایش مصرف روی بر عملکرد دانه (b)</th>
<th>مقدار روی (a)</th>
<th>ضریب تغییرات (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درجه آزادی</td>
<td>0.013</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه در سیستم</td>
<td>174</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزار دانه عملکرد دانه</td>
<td>42</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه در متر بیشتر</td>
<td>26</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه در متر مربع</td>
<td>145</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مقدار مرحله خشکی</td>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مقدار مرحله خشکی</td>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب تغیرات (%)</td>
<td>24</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل 1. تعداد سیستم گندم در متر مربع تحت تأثیر برهمکشی مقادیر مصرف کلیت روی و نش خشکی

*ناکار،(2006) نشان داد که یک حرف مشترک داده در سطح احتمال 0.05 معنی‌دار نیست.

اثر افزایشی مصرف روی بر عملکرد دانه می‌تواند به دلیل افزایش تعداد دانه در سیستم با مصرف این کود باشد که این کود به تنهایی تأثیری بر تعداد سیستم در متر مربع دانه ندارد. (جدول 2 و اثر تغییرات کاهش تعداد دانه در سیستم مشترک 2).

نش خشکی موجب کاهش عملکرد دانه کردی (شکل 5) که ناشی از کاهش وزن هزار دانه بود (شکل 3) و تعداد سیستم.
تأثیر کلات روی بر مقاومت به خشکی گندم (Triticum aestivum L.)

شکل ۲. تعداد دانه در سیب‌های گندم تحت تأثیر مقایسه مصرف کلرانت روی (شکل راست).

شکل ۳. وزن هزار دانه گندم تحت تأثیر نشان خشکی.

* تفاوت بین میانگین‌هایی که حداکثر یک درصد مشترک دارند در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار نیست.
شکل ۴. وزن هزار دانه گندم تحت تأثیر برهمکنش مقدار مصرف روي و تنش خشکی

شکل ۵. عملکرد دانه گندم تحت تأثیر تنش خشکی

* تفاوت بین میانگین هایی که حداقل یک حرف مشترک دارند، در سطح احتمال ۵٪ در آزمون جنگ دامنه‌ای دانک معنی دار نمی‌باشد.
تأثیر کلاته روی مقاومت به خشکی گندم (Triticum aestivum L.)

شکل ۶. عملکرد دانه گندم تحت تأثیر مقادیر مصرف کلاته روی (شکل راست).

شکل ۷. شاخص برداشت گندم تحت تأثیر مقدار مصرف کلاته روی (شکل چپ).

* تفاوت بین میانگین‌هایی که حداقل یک حرف مشترک دارند در سطح احتمال ۰.۰۵ معنی‌دار نیست.
ماناب مورد استفاده

1. اسلامی، ک. جعفر باي، ج. و. نادری. 1376. بررسی اثر مقادیر کود شیمیایی و رژیم های آبیاری در مراحل مختلف رشد گندم دوره. پنج‌شنبه کشاورزی زراعت و اصلاح نباتات ایران، کرمان.

2. حسن پناه، م. مقدم، و. علی‌پور، س. نوحی‌خوافی. 1377. ارزیابی آزمایش‌های کود از نظر شاخص‌های مقاومت به خشکسالی. پنج‌شنبه کشاورزی زراعت و اصلاح نباتات ایران، کرمان.

3. حیدری شریف آباد، ج. 1381. روش‌های مقاوب‌سازی خشکسالی. انتشارات معاونت وزارت جهاد کشاورزی، تهران.

4. مجدی، و. م. مکانی. 1377. اثر مقادیر مختلف روز بر عملکرد و جذب روز در گندم آبی. مجله زراعت و جهاد کشاورزی خاک

5. مجدی، ع. 1376. بررسی اثرات مقادیر و مانا مقاومت روز بر عملکرد و توزیع نگهداری در گندم پاییزه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

6. مهربان، م. حیدری شریف آباد، ج. و. محمدی و. موسوی نیک نژاد. 1381. اثر تب‌پرداز با عناصر غذایی میکروبی (روی، مس و بر) بر عملکرد برکلیسیم و اجزای عملکرد ارقام کندم در شرایط کم‌آب در منطقه سیستان. فصلنامه خشکسالی و خشکسالی.