اثر پاتنیل‌های محیط سویه‌های بومی ازتوباکتری کروکوم روسی رشد، عملکرد و جذب عناصر غذایی در گندم

صعده رجایی، حسینعلی علیخانی و فايز رئیسی

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی اثر برخی از پاتنیل‌های محیط سویه‌های بومی ازتوباکتری کروکوم روسی (Azotobacter chroococcum) در شرایط گلخانه‌ای به اجرا درآمد. تعدادی از سویه‌های آزمایشگاهی کروکوم برتر از نظر تولید IAA، سیدروفور، هیدروکسید سیانید و ثبات کندنی نیتروژن مسکونی اختراع و بذر گندم پیشتنا در قالب یک طرح کاملاً تصادفی توسط سه سویه‌ها تلفی و در چهار گلدش بررسی اثرات عملکرد و جذب عناصر غذایی از انواژه‌گیری گرده و خشک شده کننده‌انداز بود. پایک بروی صاحب‌نظر سویه‌های ازتوباکتری کروکوم تولید کننده Zn نتیجه می‌گیرد. بنابراین اثر معنی‌دار دارد. این گرد و غبار که برای کنترل اثرات نیتروژن مسکونی مشاهده گردیده‌است. به طور کلی بر اساس نتایج این مطالعه سی‌توان کننده حاصل، تأثیر مثبت روی تفاوت شرایط گلخانه‌ای محیط سویه‌های ازتوباکتری کروکوم بود. این اثرات در غیره‌های گندم نشان داده کوکوم کروکوم روسی و IAA و PGPR متقابل اثبات شد.

واژه‌های کلیدی: ازتوباکتری کروکوم، PGPR، IAA، سیدروفور، HCN

مقدمه

گندم جزء مهم‌ترین گیاهان زراعی جهان، به ویژه در کشورهایی در حال توسعه، به شمار می‌آید و در مقایسه با سبار مصرف‌های غلات پیش‌تر سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است. در ایران از مجموع حدود 1637 میلیون هکتار اراضی تحت کشت غلات، گندم با 36/7% (0/31 هزار هکتار) در

1. به ترتیب دانشجوی دکتری و دانشیار خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید بهشتی
2. استادیار خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

85
روش‌های افزایش تحرک و قابلیت جذب عنصر غذایی

بر اساس مطالعات، عواملی می‌تواند استوکیومتری فیزیک و شرایط محیطی وجود کننده در محیط غذا و اثرات فیزیولوژیکی نیتروژن کننده بر رشد افزایشی این داروی مصرف‌کننده می‌تواند تأثیرگذار باشد.

روش‌های مختلف اثر افزایش رشد و عملکرد گیاه شوند. از جمله این موجودات می‌توان به زیرپاترون‌های محرک رشد (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) (PGPR) گیاهان اشاره کرد. این گروه از باکتری‌ها در منطقه بروسراف از طریق مکانیسم‌های مختلف باعث افزایش رشد و عملکرد گیاه می‌شوند (23). امروزه مکانیسم‌های متغیر تأثیر گذران انتخاب PGPR مانند تولید فیتوهورمون‌ها (اکسیژن‌ها، سنتوکینس‌ها، جیپی‌آکس، ژیپریانا، و بیوتکنوپاتها) افزایش دسترسی گیاه به عنصر فراهم کننده عنصر غذایی و با افزایش تحرک و قابلیت جذب عنصر، افزایش جوان‌زنی، توسیع سیستم ریشه، فعالیت‌های آنتی‌بیوتیک و ACC- دانیب و تولید ریزپاترون‌های با نور و شرایط کاهش اثرات گیاهان افزایش کرده و نهایتاً تیبیت پایکوبی‌های نیتروژن مولکولی و غیره به ثبات رسیده است (5). باکتری‌های متعلق به خانواده ازتوپاترنسیون علاوه بر تیبیت نیتروژن مولکولی موجود در انسرف از طریق افزایش تحرک و قابلیت جذب عنصر غذایی و به ویژه تولید فیتوهورمون‌های رشد گیاهی موجب بهبود شرایط تعامل و رشد گیاه می‌شوند. به علاوه این باکتری از طریق کنترل عوامل پیمانزایی، به طور مستقیم، نیز به حفظ سلامت گیاه کمک‌نموده که تأثیر نهایی آن بهبود رشد و عملکرد گیاهان زراعی می‌یابد. (8) پاسخ‌های تولید سیستم‌های متنوعی متنوع ازتوپاترنسیون و افزایش قابلیت جذب و Fe و Zn بیشتر است. به علاوه این معنی‌دار است که شرایط خاک معمولاً متفاوت و رطوبت و

quiries که نشان داده که شرایط خاک معمولاً متفاوت و رطوبت و

quiries که نشان داده که شرایط خاک معمولاً متفاوت و رطوبت و
مواد و روش‌ها

تعداد 75 نمونه خاک از مزارع مختلف گندم در استان چهارمحال و بختیاری و 70 نمونه از گندم‌کور کروکوم از این خاکها جداسازی گردید. سپس توانایی تولید IAA، سیدروفور، هیدروژن سیامید (HCN) و همچنین توزیع مکلکوه در این سیوهای اندامگی گیاهی (3، 4، 5، 6 و 7) و از بین این سیوهای 12 سیوه با آب آزمون گلوکانهای انتخاب شدند که خصوصیات آنها در جدول 1 نشان داده شده است. همان طور که در این جدول مشاهده می‌شود، سیوه‌های میکروبی با آب، عناوین تولید در زمین توانایی مککوه‌های بسیار داشت. به عنوان مثال سیوه‌های 32 و 74 دارای بالاترین تولید سیاه‌نارین و سیوه‌های 75 و 26 دارای بالاترین تولید سیدروفور و سیوه‌های 75 و 26 دارای بالاترین تولید IAA در 75 سیوه از گندم‌کور بودند. در مورد تولید IAA تغییر بیولوژیک نتایج قصیده بر سیوه‌های برتر، سیوه‌های بالاتر می‌توانند منجر به بهبود مقایسه تولید IAA از آن جهت بتوانند به عنوان مثال سیوه‌های 17 فاقد توانایی تغییر بیولوژیک نتایج مناسب باشند. بنابراین بهترین بهترین مناسب از نظر تولید IAA، سیوه‌های بالاتر بهبودیانه وجود نداشت.

جهت آماده‌کردن خاک گلخانه‌ها نمونه برداری از خاکگاه‌های اطراف کره (حصارک) صورت گرفت و خاک‌ها با منشأ

287
جدول 1. سویه‌های مورد استفاده در آزمون گلخانه‌ای

<table>
<thead>
<tr>
<th>وزنگی</th>
<th>مکانیسم تحريك رشد گیاه</th>
<th>شماره سویه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8.3 nmol C2H2 h⁻¹</td>
<td>AZT- 5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7.5 nmol C2H2 h⁻¹</td>
<td>AZT- 8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 7.6 nmol C2H2 h⁻¹ | AZT- 69 | نتیجه بیولوژیک نیتروژن
| 0 nmol C2H2 h⁻¹ | AZT- 17 | |
| 0 nmol C2H2 h⁻¹ | AZT- 68 | نتیجه بیولوژیک نیتروژن
| بیشترین قطر هاله به کانی | AZT- 23 | تولید سیدروفور
| بیشترین قطر هاله به کانی | AZT- 26 | |
| HCN | AZT- 48 | تولید HCN
| بیشترین تولید | AZT- 11 | |
| 72 mg/l IAA | AZT- 25 | |
| 70 mg/l IAA | AZT- 13 | |
| 67 mg/l IAA | AZT- 72 | تولید IAA
| 40 mg/l IAA | AZT- 53 | |
| 0 mg/l IAA | AZT- 57 | |

حداقل مورد استفاده در آزمون گلخانه‌ای

جدول 2. برخی وزنگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک مورد استفاده در آزمون گلخانه‌ای

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sand</th>
<th>Silt</th>
<th>Clay</th>
<th>مواد آلی</th>
<th>EC</th>
<th>pH</th>
<th>Mg</th>
<th>N</th>
<th>P</th>
<th>(قابل جذب)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>%</td>
<td>%</td>
<td>%</td>
<td>بافت</td>
<td>dS/m</td>
<td>7.6</td>
<td>mg/kg</td>
<td>0.45</td>
<td>0.84</td>
<td>3/8</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>20</td>
<td>sandy clay loam</td>
<td>0/68</td>
<td>4/61</td>
<td>1/3</td>
<td>5/55</td>
<td>0/48</td>
<td>3/8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. روش اولین (14) (2) عصاره‌کری DTPA

دانه شده است. طبق نتایج اثر تیمار باکتری بر روی ارتفاع بوته در پایان ماه اول (کیهه 0 روز) در سطح 1 درصد معنی‌دار می‌باشد. بیشترین ارتفاع بوته در این مرحله متعلق به سویه شماره 8.3 nmol C2H2 h⁻¹ می‌باشد. ارتفاع بوته در این تیمار از طرف معنی‌دار نتیجه‌ای به بیشترین تولید و سایر تیمارها افزایش نشان می‌دهد. در حالی که ارتفاع بوته در تیمارهای 17 و 16 به طور معنی‌داری کمتر از تیمار می‌باشد. بنابراین تیمارهای ازون‌کننده نير ارتفاع نیرویی وجود دارد. این نتایج اثر تیمار باکتری بر روی ارتفاع گیاه 75 برحسب ارتفاع نهایی بوته معنی‌دار نگردید.

اثر تیمار روی سطح بوته بر گرگ در این محدودیت معنی‌دار می‌باشد. مقایسه میانگین سطح بوته بر تیمارهای مختلف نشان می‌دهد سطح بوته در تیمارهای 32, 25 و 69 به طور معنی‌داری در سطح احتمال 5 درصد از تیمار شاهد و سایر تیمارها بیشتر بوده است. در حالی که در تیمارهای 11, 17, 17, 57, 67, 92 و 88 به طور معنی‌داری نتیجه

وزن خشک قسمت‌های هوایی گیاه (عمک‌کری‌دانه‌پذیر) و وزن خشک دانه (عمک‌کری‌دانه). تعداد دانه در سپیده، وزن همراه دانه، ارتفاع نهایی بوته، طول سپیده و تعداد پنجه‌ها اندازه‌گیری گردید.

پایان: غلظت نیتروژن، فسفر و اکسید‌هنری هوایی گیاه در اندازه‌گیری شد و مقادیر کل جذب این عناصر در گیاه محاسبه گردید. غلظت نیتروژن و درصد پروتئین دانه به روش کم‌جدال، غلظت فسفر به روش رنگ سنگی (روش عصاره‌کری اولسن) و غلظت آهن و روی (عصاره‌کری با DTPA) به روش جدید اسکات (اندازه‌گیری شد). نتایج بین آزمون بر اساس طرح کاملاً تصادفی Fisher’s LSD طراحی و میانگین‌ها با استفاده از آزمون آماری SAS مقایسه شدند.

نتایج

الف) شاخص‌های رشد گندم

در جدول 3 نتایج مقایسه میانگین شاخص‌های رشد گندم نشان می‌دهد.
جدول ۳. مقایسه میانگین شاخص‌های رشد و عملکرد گندم در تیمارهای سویه‌های مختلف از‌تویاک‌کرکوکوم

| تیمار (سویه‌ای) | وزن خشک ریشه (گرم) | اندازه گذاری (گرم) | وزن خشک بر مرکز (گرم) | وزن خشک ناحیه‌های (گرم) | عملکرد | ارتفاع بونه (سانتی‌متر) | طول بونه (سانتی‌متر) | میله بونه (سانتی‌متر) | ارتفاع بونه (نها) (سانتی‌متر) | میله بونه (سانتی‌متر) | میله بونه (سانتی‌متر) |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Control        | 9/49 f         | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 5          | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 8          | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 11         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 13         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 17         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 23         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 25         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 26         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 48         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 53         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 57         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 68         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 69         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| A - 72         | 20/95 bc       | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| P              | 0/033          | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |
| N.S.           | 0/033          | 0/033          | 5/27           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          | 7/14          | 0/44           | 3/53           | 0/34           | 20/95 bc    | 7/18          |

- حروف مشابه در هر ستون نشانه عدید و وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشد.

- تمامی صفتات به ارزی بانه می‌باشند.

- N.S. غیر معنی‌دار
به تیمار شاهد و سایر تیمارها کاهش تعداد می‌دهد. بر طبق نتایج جدول 3 اثر تیمار باکتری روی میانگین طول سبله، تعداد بنجه در برون، تعداد سبله در هر بوته معنی‌دار نیست. باشد.

(ب) عملکرد

بر حسب جدول 3 اثر تیمارهای مختلف باکتری روی شاخص‌های عملکرد گذم به آن نشان داده شده است. طبق نتایج وزن خشک اندام هوایی در سطح 1 درصد معنی‌دار نیست. وزن خشک اندام هوایی گیاه در تیمار 23/13 و 8/5 به طور معنی‌داری بیشتر از تیمار شاهد است. سپر تیمارهای مختلف و تیمار شاهد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. همچنین وزن خشک اندام هوایی در تیمار شاهد 72 نسبت به تیمار باکتری ۲/۵ و ۸/۸ به طور معنی‌داری بیشتر می‌باشد. اثر تیمار باکتری بر روی وزن خشک ریشه، تعداد دانه در سبله و عملکرد دانه معنی‌دار نشده.

لطفا سیوهای مختلف از تیمارها کروکوم گوناگون روی وزن هزار دانه (جدول 3 تأثیر معنی‌داری در سطح 1 درصد داشته است. میانگین وزن هزار دانه در تیمارهای 25/07 و 72/4 به تیمارهای مختلف و سایر تیمارهای با فاکتورهای مشاهده شده. با تیمار شاهد و سایر تیمارها اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت. و میانگین در نروژ دانه می‌باشد.

(۵) غلظت عناصر

در جدول ۴ علاوه بر چپ، اختلاف در غلظت معنی‌داری در گیاه تیمار کروکوم بررسی نشده است. اثر تیمارهای سویه‌های مختلف از تیمارها کروکوم ر روی غلظت جذب Zn و آهن در سطح 1 درصد معنی‌دار می‌باشد. در حالی که این اثر روی غلظت ری در گیاه در سطح آماری 5 و 1 درصد معنی‌دار نیست. روند مقایسه میانگین‌ها در مورد غلظت عناصر نقیب‌های مشابه با وضعیت چپ می‌باشد.

بحث

در مجموع می‌توان کلت تلفیق گندم با ازتیوبکترین در کیفیت به کودهای شیمیایی می‌توانند آثار در کاهش و

۱۳۸۶
جدول 4. مقایسه میانگین جذب و غلظت عناصر Zn, Fe, P و N در گندم در نیم‌بهارهای مختلف از تولیدکنتر کروکوکم

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Zn (mg/kg) غلظت</th>
<th>Fe (mg/kg) غلظت</th>
<th>P (mg/kg) غلظت</th>
<th>N (mg/kg) غلظت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>22/6</td>
<td>5/2/0 ef</td>
<td>4/8/0 de</td>
<td>6/0/0 de</td>
<td>6/6/0 de</td>
</tr>
<tr>
<td>26/1</td>
<td>9/1/0 bode</td>
<td>6/0/0 bode</td>
<td>8/1/0 de</td>
<td>8/3/0 de</td>
</tr>
<tr>
<td>22/6</td>
<td>12/2/0 abc</td>
<td>9/6/0 abc</td>
<td>4/2/0 bc</td>
<td>2/2/0 bc</td>
</tr>
<tr>
<td>29/1</td>
<td>9/1/0 bode</td>
<td>4/3/0 abc</td>
<td>9/3/0 bc</td>
<td>4/3/0 bc</td>
</tr>
<tr>
<td>31/6</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/2/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>26/0</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>22/4</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>29/9</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>25/2</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>31/8</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>31/8</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
<tr>
<td>31/8</td>
<td>1/1/0 abde</td>
<td>6/3/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
<td>9/0/0 abde</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- حروف مشابه در هر ستون نشانه عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5 درصد می‌باشد.
- جذب و غلظت به ازای یک پونه می‌پاشند.
استان در حال حاضر، که مساحتی در جدول عناصر نمونه‌گیری و فاصله مدت زمانی بین هر دو ساختار فیزیکی مربوط به همکاران، تعداد یافته‌ای را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری رشد توسط ازوتیاکتر را روز خشک، طول و سطح ریشه یک اثر مثبت گزارش نموده‌اند و آن را به تولید هورمون‌های محوری R یا IAA. 19, 20 و 21. نشانگران متغیر از طرف دیگر تحقیق ازوتیاکتر روز دیگر شاخص‌های ماده سطح بروخ بزرگ بیونه، ارتفاع گیاه جوان در مرحله رویشی، وزن هزار دانه درصد برپاترین دانه، عملکرد پودرولیپ و جدول عناصر نمونه‌گیری ایجاد می‌کند. به کننده‌ی ازوتیاکتر کروکوم در این میان بررسی به تظاهر آمیزش محوری انداده‌ای است. در یک میان ازوتیاکتر کروکوم جداراسی شده از خاک‌های استنچ پیچوی تولید IAA بودند و در سریه میزان بودند و در سریه 14 میزان اکسین در حدود نصف سریههای مذکور شده می‌باشند. در حالی که سریه 15 و 16، بیشترین انتظار می‌روی سریه‌های 13 و 14، تأثیر بیشتری نسبت به سریه‌های 15 و 16، بر روی شاخص‌های رشد و عملکرد جذب گیاه داشته باشند. سریه 11 و 12، سریه‌های 15 و 16، بیشترین انتظار می‌روی HCN شد و در سریه‌های 15 و 16، بیشترین انتظار می‌روی بودند. که انتظار می‌روی این سریه‌ها بیزه دو سریه‌های اخیر بر روی جذب عناصر مانند آهن و روی تأثیر

۲۹۲
و تیمارهای باکتری از نظر تعداد سلنیوم اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. این مطلب بیانگر این نکته است که هر چند در تیمار شاهد تعداد نهنگا بیشتر از سایر تیمارها می‌باشد اما ننه‌ها اضافه نهنگا بیشتری در مورد تاریخ دسته نمودند. چنان‌چه کاهش ننه‌ها تاریخ در تعداد از‌بی‌وتک در این مسئله ویژگی بسیار مثبتی تلقی می‌گردد زیرا حذف ننه‌ها تاریخ که فاقد سبلینه می‌باشد می‌تواند منجر به تعیین بهترین ننه‌ها باید گردید.

در بین شاخص‌های کاردیا اثر تلقیح باکتری بر روی سطح برگ بوته معنی‌دار نبود. گرچه سطح برگ بیشتر تحت تأثیر شرایط محیطی قرار گیرد (20) تفاوت باکتری‌ها در بخش رژیم‌های مختلف لینک به نوع نهایی تأثیر بر رشد میزان سبزیجات و طول و عرض و عمق باقی‌های اصلی است. میزان آنزیم‌های سبزیجات در برخی روش‌های اکسپلاین، کاهش می‌یابد. در برخی موارد، کاهش می‌یابد. در برخی موارد، کاهش می‌یابد.

مقدار جذب نیتروژن مربوط به تیمارهای ۲۸، ۲۹ و ۲۸ در رده‌های بعدی ۸ و ۹ بوده است. بالاترین میزان جذب، فسفر به ترتیب متعلق به تیمارهای ۲۵، ۱۳ و ۸ در این میزان مقدار جذب تیمارهای ۲۵، ۲۶، ۲۸ و ۲۹ می‌باشد. تیمار شاهد مربوط به تیمارهای ۲۵ می‌باشد. سیب‌زمینی که نود ده ریوی فشن دی‌آمین از گروه HCN می‌باشد. در مجموع به نظر می‌رسد که تیمارهای ۲۵ و ۲۶ مشابه با سیدروفر از خود نشان می‌دهد. (۵) جذب آه ۲۶ در تیمار که توصیف یک سیب‌زمینی می‌باشد سیدروفر تلویح شده بود نیاز نسبت به نهایی افزایش معنی‌دار نداشت. ولی این مسئله در مورد تیمار ۲۷ صادق می‌باشد. همچنین نشانگر افزایش گیاه در سطح گیاه به ترتیب مربوط به تیمارهای ۷۲، ۷۸، ۷۴، ۷۳، ۷۵، ۷۴، ۷۳، ۷۲ و ۷۸ می‌باشد. در کل می‌توان گفت در مورد جذب عناصر، اثر تعداد از سیب‌زمینی‌ها و تیمارهای باکتری از نظر تعداد سلنیوم اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. این مطلب بیانگر این نکته است که هر چند در تیمار شاهد تعداد نهنگا بیشتر از سایر تیمارها می‌باشد اما ننه‌ها اضافه نهنگا بیشتری در مورد تاریخ دسته نمودند. چنان‌چه کاهش ننه‌ها تاریخ در تعداد از‌بی‌وتک در این مسئله ویژگی بسیار مثبتی تلقی می‌گردد زیرا حذف ننه‌ها تاریخ که فاقد سبلینه می‌باشد می‌تواند منجر به تعیین بهترین ننه‌ها باید گردید.

در بین شاخص‌های کاردیا اثر تلقیح باکتری بر روی سطح برگ بوته معنی‌دار نبود. گرچه سطح برگ بیشتر تحت تأثیر شرایط محیطی قرار گیرد (20) تفاوت باکتری‌ها در بخش رژیم‌های مختلف لینک به نوع نهایی تأثیر بر رشد میزان سبزیجات و طول و عرض و عمق باقی‌های اصلی است. میزان آنزیم‌های سبزیجات در برخی روش‌های اکسپلاین، کاهش می‌یابد. در برخی موارد، کاهش می‌یابد. در برخی موارد، کاهش می‌یابد.
جدول 5. خلاصه اثر سویه‌های برتر انتخاب‌کر بر روی شاخص‌های رشد و عملکرد گندم در شرایط گلخانه

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های معمولی در شده</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>جذب عناصر</td>
<td>72</td>
<td>77</td>
<td>72</td>
<td>75</td>
<td>72</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>جذب فسفر</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>اکسیژن</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

سطح ریشه و در نتیجه افزایش جذب عناصر غذایی وجود دارد که افزایش قدرت جذب عناصر در حضور سویه‌های مختلف از انتخاب‌کر کروکوکوم با نتایج به دست آمده توسط تعدادی از محققین از جمله شاهدار و همکاران و حمایت مطالبه نشان می‌دهد. طبق گزارش‌های این محققین تحقیق گندم توسط انتخاب به سرعت کود نیتروژنی و فسفره مقدار جذب این عناصر را به صورت معنی‌دار نسبت به تیمار شاهد افزایش داده است. کشیر ساکار و همکاران از تحقیق انتخاب‌کر کروکوکوم را همراه با باتری‌های حل کننده فسفات در افزایش جذب فسفر انحلال یافته توسط باتری‌های حل کننده فسفات مقیم از ارزیابی نمودند (16). در جدول 5 خلاصه‌ای از شاخص‌های معمولی در شده این تحقیق و سویه‌های انتخاب‌کر دارای اثر معنی‌داری روی این شاخص‌ها نشان دادند است. در این جدول سویه ۲۵ در درجه ولتاژ سویه‌ها ۲۲ و ۸ در درجه دوم و سویه ۱۳ در درجه سوم بیشترین آثار معنی‌دار را به خود اختصاص داده‌اند. سویه‌های ۲۵ و ۲۷ در درجه ۲۰ دارای بالاترین پتانسیل تولید هورمون اکسیژن در بین سایر سویه‌ها بودند. همان‌طور که در قبل اشاره شد مطالعات متعددی در مورد تولید هورمون‌های مانند اکسیژن توسط انتخاب‌کر و اثر آنها روی افزایش

۲۹۲
می‌باشد. همچنین زاید و همکاران نشان دادند در بین زنوتیپ‌های مختلف گندم پایه‌ای تعادلی از زنوتیپ‌ها پاسخ بی‌هبه به تلقیح، ازتوبیک نشان دادند و یک پاسخ از زنوتیپ‌ها به سوی‌های مختلف ازتوبیک متوقف می‌شود. بهترین نتیجه در این زنجیره و همکاران رابطه بین زنوتیپ‌ها و سوی‌های وابسته را به‌طور مشابه در سیستم مشارکت نشان دادند. در مورد مقدار اهم ج Bonds هندسه 2 49، 2 49 نیز بک سوی‌های اپتیپ پاسخ می‌باشد. اما در نیما وارزش و 24 نیز افزایش جذب اهم نسبت به تیمار شاهد مشاهده می‌شود. این مطلب می‌تواند نشانگر نشان سوی‌های تولید کننده سپیدروفور افزایش جذب اهم و سیستمیک به‌طور کلی به دست آمده قضاوت در مورد نقد سپیدروفور در افزایش اهم جذب شده سوی‌ها گیاه عملاً امکان پذیر نیست و اثر می‌تواند با هم روند وسیع و کاملاً برای اثرات این فرضی رابطه و دست اهم سوی‌ها و سیستمیک میکروپ‌اکسیژن است. اما این که این جائز احتمال است اثر مثبت یک گروه روز جذب اهم می‌باشد. سوی‌های 11 مانند سوی‌های 28 تولید که HCN به‌طور کامل نیازهای این پروژه نشان داشته است. به‌طور کلی این پروژه یک آزمایش سوی اتمی می‌باشد. احتمال اولین که سوی‌های 12 2 67، 12 2 67 دارای پنل‌های کنترل سوی‌های به سوی‌های مشابه با خود داشته و توانایی رقابت و رشد در محیط ریزومف نشان داده و احتمال دوم این که افزایش غلت قدرانه در این سوی‌ها به دلیل احتمال برای توجیه این آزمایش سوی می‌باشد. این احتمال نیز به‌طور کامل نیازهای این پروژه نشان داشته است. به‌طور کلی این پروژه یک آزمایش سوی اتمی می‌باشد. احتمال اولین که سوی‌های 12 2 67، 12 2 67 دارای پنل‌های کنترل سوی‌های به سوی‌های مشابه با خود داشته و توانایی رقابت و رشد در محیط ریزومف نشان داده و احتمال دوم این که افزایش غلت قدرانه در این سوی‌ها به دلیل احتمال برای توجیه این آزمایش سوی می‌باشد. این احتمال نیز به‌طور کامل نیازهای این پروژه نشان داشته است. به‌طور کلی این پروژه یک آزمایش سوی اتمی می‌باشد. احتمال اولین که سوی‌های 12 2 67، 12 2 67 دارای پنل‌های کنترل سوی‌های به سوی‌های مشابه با خود داشته و توانایی رقابت و رشد در محیط ریزومف نشان داده و احتمال دوم این که افزایش غلت قدرانه در این سوی‌ها به دلیل احتمال برای توجیه این آزمایش سوی می‌باشد. این احتمال نیز به‌طور کامل نیازهای این پروژه نشان داشته است.

لیست مود در استفاده

1. چهارمین کتاب کال سال کشوری ایران، آمار توپیکات و عملکرد سال درازای 1379-1382، انتشارات پارس گل، تهران.
2. همسایگی، ه. 1382. نتیجه از توسعه میکرواگاریسم‌های آزادی ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. مقالات ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. نشر آزموزات کشاورزی. کرج.
3. همسایگی، ه. 1382. نتیجه از توسعه میکرواگاریسم‌های آزادی ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. مقالات ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. نشر آزموزات کشاورزی. کرج.
4. جرایین، س. 1382. توانمندی کاربرد سوپری کروکوم. کلاسیک و برنده کود بیولوژیک در نشانه عنوان کود بیولوژیک محترم رشد گیاه. در PGPB در راستای نیل به کشاورزی یافته. مجموعه مقالات ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. نشر آزموزات کشاورزی. کرج.
5. علیخانی، ح. و. ن. نتیجه از توسعه 1383. ضرورت تولید بیولوژیک محترم رشد گیاه در PGPB در راستای نیل به کشاورزی یافته. مجموعه مقالات ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در دشت‌های مختلف. نشر آزموزات کشاورزی. کرج.