بررسی اکولوژیکی ازتویاکتر در دو منطقه مربوطی آذربایجان و اثر تلفیق آن روی رشد و تغذیه معدنی گیاه گندم

چکیده

اطلاعات نسبتاً کاملی در مورد نقش ازتویاکتر کروکوکوم – یک شیوع نباتی که ازتونه‌ای از آن دارد، از خاک‌های کشاورزی وجود دارد. با این حال، آگاهی سا در مورد نحوه اکولوژی آن به‌روز نشده و پژوهش‌هایی در این زمینه نیز انجام نشده‌اند. با این ترتیب، به‌تصویر بردن نتایج اکتشافات این نظرمند. اکتشافات در این باره، پیشرفت‌های جدید در این زمینه را ارائه خواهد داد.

نتایج نشان داد که زرد اندام هواوی و رنش به ترتیب از تیمار‌های (A4+6) و تیمار 6A گیاه بهتر از شیپ‌های ازتونه‌ای از آلوفیت تیمار‌های جنوبی و انتقال پاسیم به اندام هواوی شده‌اند. با این حال، تاثیر ازتونه‌ای بر روی این فاکتور‌ها باید از تأثیر تیمارهای (A4+6) و 6A بوده است. این موضوع در مورد جنوب ازتونه‌ای تبدیل صادق بوده. با گزارش مربوط به مزارع تیمار 6A، ازجمله انتقال پاسیم به خاک به ترتیب از خاک‌های آذری‌های جنوبی و انتقال پاسیم به خاک‌های مورد مطالعه، روی رشد و تغذیه معدنی در گیاه به عنوان گیاه مدل مورد بررسی قرار گرفته.

واژه‌های کلیدی: جمعیت ازتویاکتر، تلفیق با ازتویاکتر، گیاه، جذب و انتقال عناصر غذایی خاک مربوطی
مقاله
بacterی‌های دیازوتروف با زندگی آزاد توزیع گسترده‌ای در خاک‌ها دارند. این بacterی‌ها به‌طور خاص برای آنها حائز اهمیت است. در مورد ژن‌های که عمداً در مجاورت ریشه گونه‌های کارگری یافت می‌شوند می‌توان به ازتوکتر (Azospirillum), ازتوکتر استاتری (Azotobacter) و پسودوموناس (Klebsiella) اشاره کرد. از این میان، ازتوکترها به دلیل فراوانی و ساده‌ای انتشار بیش از سایر انواع تئیس‌کننده‌های مورد توجه قرار گرفته و در خاک‌های مناطق مختلفی نیز به‌طور گسترده‌ای هستند. این منطق می‌تواند در خاک‌های روزای زراعی به‌کار گیری خوب بیشترین اثرات ازتوکترها در این شرایط دو رابط می‌شود (۱۷).

چندین آزمایش مروری بررسی بررسی یافته تلقیح با آزوسپریلوم و ازتوکتر روی رشد و عملکرد گونه‌های زراعی‌های افزایش و ارتقاء ایجاد می‌کند (۲۳). این تأثیر تلقیح با این باکتری‌ها در عملکرد دانه را مشاهده کرده‌ایم (۲۴). در همین زمینه‌ها به‌طور گسترده‌ای نیز مورد احتمال خستگی خوبی بین مصرف‌گران تئیس‌کننده به صورت آزاد توزیع این باکتری‌ها یک کره می‌شود (۱۷). ازتوکترها در زیستگاه‌های مانند خاک، سطح بغل، آب‌های شریانی و در منابع مختلف شرایط مورد‌جستجو و عملکرد در خاک‌های مختلف متفاوت بوده و عملکرد در خاک‌های قابلیت تا خشک دیده می‌شود و در خاک‌های خشک و اسیدی کم‌بکترال (۲۴).

ازتوکترها توانایی ساختن ویتامین‌های B1, B2, B6, B12, B9, B3 و B5 را دارا بوده و تولید این ویتامین‌ها تحت شرایط دی آزوتوفیک و تغذیه کافی کرین افزایش می‌یابد (۲۵). می‌توان گفت که افزایش این کرین با ساختن اسیدهای آمینه این آنزیم‌های لیزین، سولفیتویان، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیستیدین، سیستین، هیст...
بررسی اکولوژیکی ازتوآکتر در دو منطقه مرتعی آذربایجان و...
به اندازه 1/5 کیلوگرم خاک (گذشته‌ی شده از الک 4 میلی‌متری) و 1/2 ون خاک کود گواری پوسیدا، ریخته شد. برخی مشخصات خاک مرد استانداد (مریبوت به استاندارد اختیاری خنثیت‌ی بخشان در این آزمایش در جدول 1 آمده است. مقدار آب به این‌ویژه 50 درصد معرفه به خاک اضافه شد و هر روز با توزیع گلدان‌ها کنترل گردید. تحقیق با ازتوکر (N) تحقیق با ازتوکر، +A (A-N) و شاهد (+A+N) هر کدام با چهار تکرار عملیات شد.
گلدان‌ها در شرایط گل‌خانه‌ای و در دمای 20 تا 30 درجه سانتی‌گراد، خط تکرار ده روزه‌ای انجام شدند. در هفته‌اول به همه تیم‌ها محلول عناصر غذایی مصرف گردید و به‌همچنین کود آنتی 50 میلی‌گرم از به شکل نیترات آمونیوم به ازای هر کیلوگرم خاک اضافه شد. مقدار مصرف کود از مورد نیاز گیاه در این خاک با توجه به مقدار کربن آلی که روی محاسبه گردید کارتی 15 میلی‌گرم در کیلوگرم خاک بود.
برای تغییر باکتری به گیاه، مقداری از کلی خالص باکتری از لوله آزمایش حاوی محيط کشت جامد جنسن با سیم کشت استفاده شد و به همیشه کشت مقدار سیم جنسن مانیتور دار استفاده شد. در شیکر اکتیونازور در دما 26 درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. پس از افزایش گیاهان باکتری، شریت رنگ شدن محلول، با استفاده از استپفورمتری در طول موج 600 نانومتر، گیاهان باکتری 10/9 در هر کیلو لیتر تغییر شد. (9) Me Farland محصولات استاندارد بر اساس روش از محصولات مختلف از سولفوریک 1/1 و باریک 1/1 تهیه شد و خط استاندارد ترسیم گردید.
برای تغییر گیاهان باکتری از ورمیکولاوی به عنوان حامل استفاده شد. به 100 گرم ورمیکولاوی بودر شده و استریل، 10 میلی لیتر سوپرسیسپسان باکتری اضافه شده و 1 گرم از آن در داخل خاک قرار گرفت و سپس آن پوشانده شده و سپس روز آن بذر ضدعفونی شده قرار گرفت. باین ترتیب گیاهان

خاتمه‌سازی و انتقال روش آگار مورب رنگ آمیزی گرم، آزمون‌های تولید رنگ‌های فوهای رنگ، آزمون کتانالوژی و تولید سیلون‌های به‌آماده انجام شد.
برای تعیین جمعیت باکتری از روش دیاگرام کلی استفاده شد. (9) به‌نظر امید نسبت برداشت شده از الک 4 میلی‌متری عبور داده شده و به ارتفاع 75 میلی‌لیتر حاوی 95 میلی‌لیتر آب مغز استریل برد شد و به مدت 15 دقیقه در همزن قرار گرفت. سوپرسیسپسان باکتری برد شده 15 تایی به حالت وسیع قرار گرفته و میسر از محلول رنگ‌های یک میلی‌لیتر برد شد و به لوله آزمایش حاوی 95 میلی‌لیتر آب مغز استریل اضافه شد. به‌نظر امید نسبت برداشت شده 10 میلی‌لیتر لیتر، مقدار 10 از آن تهیه شد. نتیجه‌های ثبتی در این مطالعه، در بررسی این استودیو مورد مراجعه به دست آمد.

امدادگی پارامترهای خاک

EC اندازه‌گیری و pH در عصاره کلی گیاه‌های کربن آنتی خاک به‌روش والکلک یک بک انجام گرفت (33). از جمله خاک به‌روش کلدجال داده‌ها تولید شده در سطح 2300 کیلوگرمی شد. مقدار پتاسیم و سدمن خاک در عصاره به‌روش شده و استاندارد آبی در pH = 7 با استفاده از لیف سیستم با استفاده از فلیم فتوسیستم (مدل SENNGL) گردید.

کشت گیاه و تولید آن با ازتوکرها در ۱۰۰ بررسی شده گیاهان از تریتیم استاتیوم (Triticum aestivum L. var. Omid)
جدول ۱. برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک به‌کار رفته در این پژوهش

<table>
<thead>
<tr>
<th>ماده سیلیت</th>
<th>رس</th>
<th>Mn</th>
<th>Fe</th>
<th>K</th>
<th>P</th>
<th>O.C</th>
<th>EC</th>
<th>pH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>%</td>
<td>Mg/kg</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۲</td>
<td></td>
<td>۱۰/۵</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

متفاوت خاک به روش رگرسیون خطی با نرم‌افزار SPSS انجام گردید. برای تعیین ارتباط بین نوع پوسیده گیاهی با جمعیت باکتری، به چهار نوع پوسیده گیاهی مورد بررسی، رتبه‌های ۰ تا ۳ داده شد و سپس همبستگی بین این رتبه‌ها با جمعیت باکتری تعیین گردید. تجربه و تحلیل جدید متفاوت دردهای مربوط به جمعیت باکتری‌ها به جر در مورد متمرکز کیفیت پوشش گیاهی، به روش کام گام و با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام گرفت.

نتایج

مشخصات از انتوکاتر کروکوکوم جدا شده از خاک پس از قرار دادن خمیر انشعاب خاک به مدت ۱۰ روز در انکواپرون ۳۲ درجه سانتی‌گراد، گونه‌های فهنهایی رنگی که کلی ناخواسته باکتری بود، در روز سطح گل ظاهر شدند. هم‌زمان پس از انتقال این کلی‌ها به محیط کشت جامد جنگلی، کلی‌های شفاف کروکومی شکل ظاهر شد. به منظور تأیید تشخیص باکتری آزمایش‌هایی از جمله بررسی الگوی گیم، آزمون تحقیق آزمون کانال‌های، ایجاد رنگدانه‌های ناهنجاری در آب و تولید H₂S صورت گرفت که نتایج این بررسی در جدول ۲ آمده است.

در بررسی‌های میکروسکوپی، از انتوکاتر کروکوکوم به اشکال میله‌ای داتیا (رویش و کروی (کیست) به صورت منفرد یا زوج دیده شد. همچنین باکتری‌ها به دلیل دارا بودن تازک پیرامونی متحرک بودند. در کشت‌های دو هفته‌های باکتری‌ها منازع و دیواره آنها ضخیم شد که مراحل تبدیل به کیست را باکتری‌ها به‌طور همزمان با خاک پوشانده‌شد و در هر گل‌دان ۸ عده بزرگ گندم با این روش کاشته شد. برداشت و سنگش پاترمه‌های مریبتو به گیاه پس از ۶۰ روز رشد در گل‌گانه، گیاهان برداشت شدند. اندازه‌های و رنگ از محل بیج جدا شدند و روش‌های زیر به‌طور کامل از خاک مجارا و شستشو داده شدند. جهان گیاه از کل گل‌دان برای سنگش کلروفیل و طول ریشه به همین تعداد برای تعیین وزن خشک و مقدار عنصر مورد استفاده قرار گرفتند.

وزن تر اندام هوایی و رنگی تعیین شد. طول ریشه به روش شمارش شباهت ۷۳ به‌دست آمد و کلروفیل برزگ‌ها با استخراج در استن و به‌روش اسپیتروفیلیمترا در طول موج‌های ۴۳۶ و ۵۴۶ نانومتر تعیین شد. برای تعیین وزن خشک، نمونه‌ها در آون و دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت خشک شدند. برای تعیین گستره آتو و گستره ن، نمونه‌ها به‌طور خاص مربوط و استفاده از اسید اکلیلی در رژیم‌های حیراتی تن به روی کن شد کامل خاکستر شدند. پس از رساندن به حجم، پاتاسیم نمونه‌ها بهره فلیت و از دسته آندونفل آتی (46) اندازه‌گیری شد.

پرای محاسبه پارامترهای جذب (transport) و انتقال (uptake) از فرمول‌های زیر استفاده گردید:

<table>
<thead>
<tr>
<th>جذب = مجموع مقدار عنصر ریشه و اندام هوایی (mg)</th>
<th>نرون خشک ریشه (g)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(g) اندازه‌گیری مقدار عنصر اندام هوایی (mg)</td>
<td>(g) مقدار عنصر ریشه (mg)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

توکی (Tukey) انجام شد. بررسی همبستگی بین پاترمه‌های ANOVA و با استفاده از آزمون
جدول ۲. برخی مشخصات باکتری ازتویاکتر کروکوکوم که در این بررسی مورد آزمایش قرار گرفت

| مورفولوژی | رنگ آمیزی کرم | تحرک | تشکیل کست | کاتالاز | تولید H2S | تولید انزیم ماتور | دیپلوسیس کوتاه | دی جنریتی | موستسیس |
|------------|------------|------|-----------|-------|---------|----------------|----------------|-------------|-----------|----------|
|            |            |      |           |       |         |                |                |             |           |          |

در خاک است. بنا برای عالم تعیین کننده جمعیت باکتریها در این منطقه pH خاک است.

Y = 312.66 - 36.52 pH

ج) ارتباط بین آز و کروم آلی خاک با جمعیت باکتری

هیپوژنی گفته می‌شود که با افزایش pH و خوابیدن باکتری منطقه خوابیدن و مشابهات رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام شناسایی داد که همین متغیرهای کربن آلی و ازت کل خاک دارای ضریب معنی‌دار هستند. بنابراین ترتیب سایر متغیرها حدث شده و معادله به صورت زیر بدست آمد:

Y = -53.5 + 23.1 OC - 192.9 TN R² = 0.0874 * (p<0.05)

که در آن OC کربن آلی خاک و TN ازت کل خاک معادله با یک توجه به معادله فقری می‌توان گفت که مقدار کربن آلی رابطه مستقیم و معنی‌دار با جمعیت باکتری و مقدار ازت کل خاک رابطه معنی دار و منفی با آن دارد.

(د) ارتباط بین قابلیت جذب سدیم و پتاسیم خاک با جمعیت ازتویاکتر

هر چند ارتباط ضعیفی بین فراهمی سدیم و پتاسیم با جمعیت باکتری در در منطقه دیده نشد. بدین معنی که با افزایش فراهمی سدیم و پتاسیم تمامی به سمت افزایش جمعیت باکتری‌ها در منطقه مشابهات کاهشی در این پارامتر در منطقه خوابیدن نشان داد. ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبوده است.

(جدول ۵).
جدول ۳. جمعیت ازوتیاکتر کروکوکوم و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های شیمیایی خاک و محل نمونه‌برداری در منطقه مرمتی میشوداغ

<table>
<thead>
<tr>
<th>جمعیت باکتری (هزار در گرم خاک خشک)</th>
<th>فراهمی پتاسیم (mg/Kg)</th>
<th>فراهمی سدیم (mg/Kg)</th>
<th>کربن آلی/ ۶/۹۸</th>
<th>اثر کل/ ۶/۹۸</th>
<th>EC (μs/cm)</th>
<th>pH</th>
<th>نوع پوشاک</th>
<th>گیاهی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۵۰</td>
<td>۲۲/۲</td>
<td>۶۸/۷</td>
<td>۹۲/۶</td>
<td>۳/۷۸</td>
<td>۶/۵۸</td>
<td>۱/۳۰</td>
<td>۷/۵</td>
<td>تبره کندمیان</td>
</tr>
<tr>
<td>۸۰</td>
<td>۲۲/۲</td>
<td>۶۸/۷</td>
<td>۳۳/۹</td>
<td>۷/۵۶</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱/۲۳</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره کندمیان</td>
</tr>
<tr>
<td>۷۰</td>
<td>۲۲/۲</td>
<td>۶۸/۷</td>
<td>۳۳/۹</td>
<td>۷/۱</td>
<td>۱/۲۳</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره کندمیان</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰</td>
<td>۳/۴</td>
<td>۲۸/۷</td>
<td>۵۰/۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱</td>
<td>۴/۰</td>
<td>۲۹/۶</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۲/۸۱</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۲/۸۱</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۴. جمعیت ازوتیاکتر کروکوکوم و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های شیمیایی خاک و محل نمونه‌برداری در منطقه مرمتی خواجه

<table>
<thead>
<tr>
<th>جمعیت باکتری (هزار در گرم خاک خشک)</th>
<th>فراهمی پتاسیم (mg/Kg)</th>
<th>فراهمی سدیم (mg/Kg)</th>
<th>کربن آلی/ ۶/۹۸</th>
<th>اثر کل/ ۶/۹۸</th>
<th>EC (μs/cm)</th>
<th>pH</th>
<th>نوع پوشاک</th>
<th>گیاهی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۴۰</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره کندمیان</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره کندمیان</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۲۹/۵</td>
<td>۵/۰</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۱۰/۹</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۵</td>
<td>۲۹/۵</td>
<td>۵/۰</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۳</td>
<td>۲۹/۵</td>
<td>۵/۰</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۳/۶</td>
<td>۷/۶</td>
<td>۱/۲۰</td>
<td>۷/۶</td>
<td>تبره نخود</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۵. نتایج آماری همبستگی بین جمعیت ازوتیاکتر کروکوکوم با پارامترهای خاک در دو منطقه مرمتی آذری‌بانو و شرقی

<table>
<thead>
<tr>
<th>سدیم</th>
<th>فراهمی پتاسیم</th>
<th>کربن آلی/ ۶/۹۸</th>
<th>اثر کل/ ۶/۹۸</th>
<th>EC</th>
<th>pH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
<td>**</td>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
</tr>
<tr>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
<td>*</td>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
<td>*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منطقه میشوداغ: **، ns
منطقه خواجه: *، ns

* غیر معنی‌دار
ns: معنی‌دار در سطح ۵/۰
**: معنی‌دار در سطح ۱/۰
اهنگ سی‌گاه، گیاه با ازتوبایکرهای جدا شده از خاک روی
رشد و تغذیه مجدد گیاه

و<br>زن خشک ادامه هواپیمایی گیاهان در تیمار های N (+A/N) +<br>می‌تواند معناداری بیشتر از شاهد (+A/N) یا بود ولی بین
تیمارها تفاوت معناداری وجود ندارد (جدول 6). تعداد
برگها تحت تأثیر تیمارهای N+ و آنها از یکدیگر متغیر تفاوت نیست. تیمارهای کود ازتی، تلفیق با
باکتری و یا نام‌آوری، باعث افزایش معناداری در غلظت کارکلی<br>برگها شد. اگر تیمار ازتوبایکرهای از تیمار تیمار امونیوم بود،<br>هرچند با تیمار توم نما تفاوت معناداری نداشت (جدول 6).<br>هر سه تیمار کود ازتی، تلفیق و کود توم با تلفیق، و زن خشک
ریشه و طول آن را نسبت به شاهد افزایش دادند. تأثیر این<br>تیمارهای کود نموده و اثر تیمار توم تلفیق وکیل بیش از اثر
هردامکه بی‌نیایی بود (جدول 6).<br>

گفته شده فاصله بین ریشه اگر تیمارهای N (A/N +)<br>و نسبت به تیمار شاهد افراشی بافت (الکل 1). تأثیر این<br>سه تیمار پیکسان بوده و در تیمار تلفیق بیش از تیمار تیمارهای<br>آمونیوم بوده است. هر چند با تیمار توم تفاوت معناداری<br>نداشت. پارامترهای جذب و انقلاً نیز تفاوت بین اثر تلفیق را<br>کود نشان داد. تأثیر تلفیق با ازتوبایکرهای روی جذب پاتیسیم بیش<br>از دو تیمار کود و توم نموده است (جدول 2).<br>

جدول 5 <br>
معیار مهمی برای پیش‌بینی نوتنامیت خاک برای حفظ<br>pH<br>از واکنش‌های میکروبی است (27).<br>جمعیت باکتری در<br>نمونه‌های برداشت شده از منطقه خواسته با<br>pH<br>هم‌بستگی معنی‌داری داشت. در حالی که<br>می‌تواند در منطقه<br>pH<br>هم‌بستگی معنی‌داری داشت. با توجه به<br>اینکه تفاوت pH<br>نمونه‌های خاک در منطقه می‌تواند جویی<br>بوده و در محدوده 7/7/8<br>بوده است (جدول 3).<br>در این رمکونان<br>pH<br>کاهش جمعیت در پاکسی به افراشی<br>نیم‌بوده است. بر عکس با توجه به اینکه<br>pH<br>خواسته بین 7/5 تا 7/8 بروده است (جدول 3).<br>تعداد این<br>عامل، تأثیر خود را روی جمعیت باکتری به طور معناداری در حد<br>معنادار نشان داده است. مناسب‌ترین دامنه<br>pH<br>منطقه 7/5 و خاک به‌این شرایط<br>و تکثیر ازتوبایکرهای معادل 8-<br>6/5 تا گزارش شده و خارج از این<br>

بحث

یافته‌های محققان ازتوبایکرهای کروکوکوم پروبیوتیک برداشت شده از ریزوسفر گیاهان در مقایسه با نمونه‌های مربوط به مناطق مختلف پوشش بوده است. با توجه به شیمی‌آنالیزی، فیبر و<br>
بررسی اکولوژی ازتوباکتر در دو منطقه مرتعی آذربایجان و... 

جدول ۶. اثر تیمارهای کود ازتی (N) و تلفیق توان با کود ازتی (N+A) در مقایسه با شاهد (A-N) روی پارامترهای رشد و مقدار کلوتانفیل در گیاه گندم که به مدت ۶۸ روز در خاک و در شرایط گلخانه‌ای رشد کرده است. نفاوت بین تیمارها در صورت داشتن حداقلی یک حرف مشترک میان دارند (p<0.05).

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار</th>
<th>ریشه</th>
<th>انوازهای</th>
<th>وزن خشک</th>
<th>تعداد برگ</th>
<th>کلوتانفیل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>طول (سانتی‌متر/کیلوگرم)</td>
<td>وزن خشک (جیلو/کیلوگرم)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A-N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>+N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>+A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>+A+N</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Graph](image)

شکل ۱. اثر تیمارهای کود ازتی (N) و تلفیق توان با کود ازتی (N+A) در مقایسه با شاهد (A-N) روی غلفظ پتاسیم در انوازهای ریشه و ریشه گیاه گندم که به مدت ۶۸ روز در خاک و در شرایط گلخانه‌ای رشد کرده است.
شکل ۲. تیمار های کود ازتی (N)، تلیف با ازتیاکتر (A) و تلیف توم با کود ازتی (N+A) در مقایسه با شاهد (N-A) روی جذب و انتقال پنسیم به اندازه‌های گیاه گندم که به مدت ۶۰ روز در خاک و در شرایط گلخانه‌ای رشد کرده است.

شکل ۳. اثرات تیمار‌های کود ازتی (N)، تلیف با ازتیاکتر (A) و تلیف توم با کود ازتی (N+A) در مقایسه با شاهد (N-A) روی غلظت ازت در اندازه‌های گیاه گندم که به مدت ۶۰ روز در خاک و در شرایط گلخانه‌ای رشد کرده است.
بررسی اکولوژیکی ازتوایکتر در دو منطقه مرتعی آذربایجان و...
اصور تیمارها در مقایسه با تیمار توأم عنصر محدود کندن سشده و رشد بیشتر ریشه گیاهان در تیمار توأم، بهدلیل نقش منع
پذیرش اکتیورکتر در گیاه ارزی، نیز گزارش شده است (22).

انتشار پاتاسیم به اندازه‌های در تیمار A+N و A+N+M به واسطه معناداری
بیشتر از تیمار A+N+M و A+N+M+T سیستم گیاهان در کیفیت انسنی به کود از این
و با تیمار توانایی انسنی شده است، نسبت به گیاهان تثبیت شده
با اکتیورکتر، احتمالا به دلیل مقاومتی که به مقدار
مرحله گذش و انتقال (بارگیری چوب) بوده است. اثر
آنتاگونیسمی NH4+ روی چوب کاتیون به واسطه ریشه (6)
و بارگیری چوب گزارش شده است (22).

در نتیجه همزمانی این، افزایش اسیدیته آمیت خاصی
از جمله کلوتامیک اسید و یا آسپارتات اسید در شرایط چوب گزارش
شد است (20). می‌توان فرض نمود که در گیاهان تلقیح شده با
باتری‌های دیازوتورف نیز مقدار این اسیدیته آمیت افزایش
می‌یابد. به‌دلیل این افزایش، انتقال این اسیدیته نیز به انداز
هایی بیشتر می‌شود که همراه خود پروتئین پاتاسیم را
حمل می‌نمایند. اساس‌گروهی هزاری که بیشترین می‌تواند با
کاتیون‌های فلزی تشکیل مکمل‌س داده و علاوه بر از ارتباط آنها
در خواص و افزایش جذب، باعث افزایش انتقال آنها به انداز
هایی نیز شده (27). افزایش انتقال پاتاسیم (2)، روی (19) و
آهن (25) تحقیق اسیدیته آلی که از ریشه به اندازه‌های منق
می‌شوند، گزارش شده است. نتایج این اسیدیته آلی و آمینه
در نقل و انتقال بیونی گیاهان مانند تکلیف و کادمیوم نیز
به اندازه‌های گزارش شده است (10).

غلوط امت تیمار و عنصر محدود کندن سشده و رشد
بیشترین به واسطه معناداری پاتاسیم در تیمار A+N
+ A+N+M به واسطه معناداری بیشتر از گیاهان شاهد بود. بیشترین
مقدار جذب از مربوط به گیاهان تلقیح شده بود که به بیش از
دو برابر نسبت به گیاهان شاهد بوده است (شکل 4). بالآخر
بودن مقدار جذب از گیاهان تلقیح شده در مقایسه با تیمار
توأم، مربوط به اثر بیشترین کود روز تئیبیت از این
تیمار A+N به واسطه از پاتاسیم نیز بیشترین تأثیر را

86
بررسی اکولوژیکی ازتوکاکتر در دو منطقه مرتعی آذربایجان و...