تاثیر قارچهای میکوریز VA بر روی شاخص های رشد گیاه گوجه فرنگی با سطوح مختلف تنش رطوبتی ودرحالت خاک استریل وغیر استریل

پریسا علیزاده اسکویی، ناصر علی اصغر زاده و محمد رضا نیشابوری

به ترتیب: دانشجوی دکترای دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم وتحقیقات،استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز و دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

مقدمه

طی سالهای اخیر تغییر در رژیم غذایی مردم موجب بالارفتن مصرف میوه های تازه و سبزی ها شده است که میزان تولیدات کشاورزی بایستی افزایش یابد اما کمبود آب و کاهش بارندگیهای سالهای اخیر بر میزان مشکلات تولید می‌افزایند. برای افزایش تولید از روشهای گوناگون استفاده شده است.اما بکارگیری مستمر وزیاد این روشها موجب تغییر در خواص فیزیکی وشیمیایی خاک شده است. امروزه برای حل این معضل از روشهای بیولوژیک از جمله همزیستی گیاهان با میکرو ارگانیسمها استفاده می‌شود که موجب تعادل آبی در گیاه و افزایش مقاومت آنها در برابر تنش رطوبتی میشود که از مهمترین آنها همزیستی ریشه گیاهان با فارچهای میکوریز میباشد(۳). قارچهای میکوریز نقش کلیدی در چرخه عناصر غذایی در اکوسیستم وهمچنین مقاومت گیاهان در برابر تنشهای محیطی دارند.مدیریت خوب این همزیستها موجب کاهش مصرف کودهای شیمیایی وافزایش مقاومت گیاهان در برابر تنشها خواهد شد(۴). قارچهای میکوریز اندازه وطول عمر ریشه جه را زیاد و سیستم ریشه ای را در برابر عوامل بیماریزا حفظ می‌کنند(۲).گیاهان میکوریزی بیشتر از گیاهان غیر میکوریزی شرایط خشکی را تحمل می‌کنند و جذب عناصر غذایی وآب را افزایش می‌دهند، که یکی از دلایل آن ،افزایش حجم خاک قابل دسترس در اثر توسعه ریسه‌های قارچ در اطراف ریشه گیاه میباشد(۱).تنش خشکی میزان کلنیزاسیون ریشه را افزایش میدهدکه بدلیل کاهش فسفر قابل دسترس گیاه میباشد(۹). بررسی‌ها نشان میدهند که واریته های وحشی گوجه فرنگی نسبت به واریته های بومی ،مقاومت بیشتری به تنش خشکی از خود نشان میدهند(۸). نتیجه ای که از یک کشت مزرعه ای روی گیاه گوجه فرنگی صورت گرفته نشان میدهد که دو واریته مختلف گوجه فرنگی در شرایط تنش خشکی، میزان رشد متفاوتی داشتند که دلیل آن، قادر بودن یک واریته در نگهداری پتانسیل آب برگ بالاتری نسبت به دیگری بوده است(۷). تحقیقات نشان میدهد که تنش خشکی موجب کم شدن رشد ساقه وریشه گوجه فرنگی شده وسطح برگ آنرا نیز کاهش میدهد(۶). امروزه برای مقاوم ساختن گیاهان به تنشهای مختلف ازجمله تنش رطوبتی از روشهای مختلف از قبیل همزیستی گیاهان با میکروارگانیسمها استفاده میشود.بنظر میرسد که قارچهای میکوریز VAنیز میتوانند بعنوان یک عامل مهم جهت مقابله با تنشهای محیطی قابل توجه باشند(۵).

مواد و روشها

برای انجام این آزمایش ،گوجه فرنگی رقم کورا و خاکی با بافت لوم شنی و فسفر قابل جذب (اولسن)حدود۴/۴ پی‌پی‌ام انتخاب گردیده و پس از هوا خشک کردن و الک کردن جهت انجام آزمایش پاستوریزه شد. آزمایش در شرایط گلخانه ای بر اساس طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی و بصورت فاکتوریل با دو فاکتور قارچ(دو سطح گلوموس موسه و شاهد بدون قارچ)و تنش رطوبتی با سه سطح (۰/۸ FC، ۰/۷ FC، ۰/۶ FC)اعمال شدند. بر اساس آزمون خاک توصیه کودی مربوط به گیاه گوجه فرنگی برای هر گلدان محاسبه و بصورت محلول به خاک گلدانها اضافه شدند. بذور پس از ضدعفونی سطحی در خزانه ای با بستر ماسه استریل کشت شدند. سپس یک نشاء در هر گلدان کشت گردید.با روش توزین ، رطوبت خاک در طول دوره رشد در سطوح تنش رطوبتی تنظیم شدطول دوره رشد گیاه تا مرحله شروع میوه دهی بود. اندازه گیری پتانسیل کل آب برگ گیاه با دستگاه محفظه فشار و در مرحله گلدهی گیاه گوجه فرنگی صورت گرفت .تعیین سطح برگ گیاه توسط دستگاه

سطح سنج انجام یافت .و طول گیاه بلافاصله پس از قطع گیاه اندازه گیری شد.وزن خشک بخش هوایی گیاه و وزن خشک ریشه گیاه پس از شستشو و خشک شدن در آون با ترازوی حساس اندازه گیری شدند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس خاک استریل نشان میدهد که اثر اصلی قارچ بر روی وزن خشک بخش هوایی گیاه ،طول گیاه،وزن خشک ریشه گیاه،پتانسیل کل آب برگ گیاه قبل از آبیاری وپتانسیل کل آب برگ گیاه بعد از آبیاری در سطح پنج درصد و بر روی سطح برگ گیاه در سطح کمتری($p<۰/۰۸$) معنی دار شد. اثر سطوح تنش رطوبتی نیز بر روی وزن خشک بخش هوایی گیاه، طول گیاه، پتانسیل کل آب برگ گیاه قبل از ابیاری و بعد از آبیاری در سطح یک درصدو بر روی سطح برگ گیاه در سطح شش درصد معنی دارشد. مقایسه میانگین اثر سطوح تنش رطوبتی بر روی شاخصهای اندازه گیری شده نشان میدهد که با افزایش تنش رطوبتی وزن خشک بخش هوایی گیاه، طول گیاه، پتانسبل کل آب برگ گیاه قبل از آبیاری و بعد از آبیاری کاهش می یابد. با کاهش رطوبت فشار تورمی درون سلول گیاه کم شده و در نتیجه تقسیم سلولی کمتر صورت میگیردو یا دلیل این کاهش بخاطر عکس العمل قارچها برای مقابله با تنش رطوبتی میباشد. اثر متقابل فاکتور قارچ و سطوح تنش رطوبتی بر روی پتانسیل آب برگ گیاه قبل از ابیاری معنی دار بود($P<۰/۰۱$). مقایسه میانگین اثرات متقابل قارچ و سطوح تنش رطوبتی نشان میدهد که تلقیح قارچ سبب افزایش پتانسیل کل آب برگ شده است که دلیل آن بخاطر جذب آب کافی توسط هیف های قارچها از خاک اطراف ریشه میباشد(۱). نتایج تجزیه واریانس خاک غیر استریل نیز نشان میدهد که اثر سطوح تنش رطوبتی بر روی وزن خشک بخش هوایی گیاه، طول گیاه، سطح برگ گیاه، پتانسیل کل آب برگ گیاه قبل از آبیاری و بعد از آبیاری در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد. مقایسه میانگین اثر سطوح تنش رطوبتی نشان میدهد که با افزایش تنش رطوبتی میزان وزن خشک بخش هوایی گیاه، طول گیاه، سطح برگ گیاه، پتانسیل کل آب برگ گیاه قبل از آبیاری وبعد از آبیاری بنا به دلایل مذکور کاهش یافت. اثرمتقابل فاکتور قارچ و سطوح تنش رطوبتی بر روی طول گیاه در سطح پنج درصد معنی دار شد.مقایسه میانگین اثرات متقابل نشان میدهد که باتلقیح قارچ در سطوح مختلف تنش رطوبتی طول گیاه افزایش می یابدکه دلیل آن جذب آب و عناصر غذایی کافی توسط ریسه‌های قارچی در اطراف ریشه میباشد(۱).

منابع مورد استفاده

۱- علی‌اصغرزاده، ناصر. ۱۳۷۶. میکروبیولوژی و بیوشیمی خاک (ترجمه). انتشارات دانشگاه تبریز.صفحه۳۲۳-۳۰۳

۲- کوچکی، عوض، حسینی، محمد و خزاعی، حمیدرضا. ۱۳۷۶. بوم‌شناسی خاک (ترجمه). چاپ اول. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.صفحه ۸۴-۸۰

۳- کوچکی، عوض، حسینی، محمد و هاشمی دزفولی،ابوالحسن. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.صفحه ۸۴-۸۰

4- Azcon-Aguilar, C. and Barea. J. M. 1997. Applying mycorrhiza biotechnology to horticulture. significance and potentials. Scientia Horticulture. 68:1-24.

5- Azcon, R. and E. L- Atrash, F. 1997. Influence of arbuscular mycorrhizae and phosphorus fertilization on growth, nodulation and N_2 fixation (N) in *Medicago sativa* at four salinity levels. Biol. Fertil. Soils., 24: 81-86.

6- Hameed,M.A.Reid,J.B.Rowe,R.N.1987.Root confinement and its effects on the water relations, growth and assimilate partitioning of tomato (Lycopersicon esculentum Mill). Annals of Botany. 59: 6,685-692.

7- Pratt, R. C. Bressan, R. A.1980. Responses of two tomato cultivars to soil moisture stress.Hort Science. 15:3,2,407.

8- Springer, F. L. Phills, B. R.1982. Evaluation of drought resistance in tomato using different screening procedures. Hort Science. 17 :3, 2, 513.

9- Varma, A. Hock, B.1998. Mycorrhiza. Springer Verlay, Berlin Heidelbery New York.pp : 704.