

بررسی نقش همزیستی میکوریزایی در افزایش مقاومت به خشکی دو رقم سورگوم دانه آبی

لاله رحیمی^۱، محمد رضا اردکانی^۱، فرزاد پاک نژاد^۱، فرهاد رجالی^۲ و سمیرا ثمر بخش^۱

۱، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲، موسسه تحقیقات خاک و آب ایران

مقدمه: تأثیرات متنوع و مثبت ناشی از برقراری همزیستی میکوریزایی بر بقاء و افزایش رشد گیاه میزبان در مناطق خشک و نیمه خشک جهان از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی مورد توجه محققین قرار گرفته است. همزیستی میکوریزی باعث افزایش حساسیت ریزه ها به رطوبت نسبی اتمسفر می گردد (Huang et al., 1985). میزان تعرق و هدایت ریزه ای در گیاهان میکوریزی که آب کافی دریافت داشته اند تقریباً دو الی سه برابر گیاهان غیر میکوریزی که با محدودیت تغذیه فسفری روبرو بودند گزارش شده است (Ruiz-Lozano et al., 1995). همچنین با ماندن ریزه های گیاهان میکوریزی دیرتر از ریزه های گیاهان غیر میکوریزی تحت تأثیر کاهش آب قابل استفاده خاک قرار می گیرد (Duan et al., 1996). سرعت فتوسنتز در گیاهان میکوریزی بیشتر از گیاهان غیر میکوریزی می باشد که این خود ناشی از تأثیری است که همزیستی میکوریزی در باز نگه داشتن ریزه ها دارد. قارچ های میکوریزی کارایی مصرف آب گیاه میزبان را نیز در شرایط تنش خشکی افزایش می دهند (Simpson and Daft, 1990). هدف از این پژوهش ارزیابی میزان برقراری ارتباط همزیستی میکوریزی با گیاه سورگوم و امکان افزایش پتانسیل مقاومت به خشکی این گیاه در نتیجه برقراری ارتباط همزیستی با قارچ میکوریزی بوده است.

مواد و روش ها: آزمایش در خرداد ماه سال ۱۳۸۵ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد کرج به صورت اسپلیت فاکتوریل، در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه فاکتور در سه تکرار به اجرا درآمد که در آن فاکتور تنش در ۳ سطح، (T_1 : ۵۰ mm)، (T_2 : ۱۰۰ mm) و (T_3 : ۱۵۰ mm) تبخیر، از سطح تشتک تبخیر کلاس A در کرت اصلی و دو فاکتور رقم و میکوریز هر کدام در دو سطح به صورت فاکتوریل در کرت های فرعی در نظر گرفته شدند. رقم های استفاده شده در این آزمایش شامل دو رقم K.G.S.W.17 به عنوان V_1 و رقم K.G.S.O.36 به عنوان V_2 و فاکتور میکوریز هم در دو سطح به صورت بدون استفاده از میکوریز (m_0) و با استفاده از میکوریز (m_1) و از جنس و گونه *Glomus Intraradices* بوده اند. صفات اندازه گیری شده شامل تعداد خوشه، وزن هزار دانه، عملکرد دانه و درصد کلونیزاسیون ریشه بودند.

نتایج و بحث: با اعمال تنش رطوبتی، صفات وزن هزار دانه و تعداد خوشه در متر مربع در سطح آماری ۱٪ و درصد کلونیزاسیون ریشه و عملکرد دانه در سطح آماری ۵٪ کاهش معنی داری یافتند. همچنین استفاده از میکوریز سبب افزایش معنی داری در وزن هزار دانه، عملکرد دانه و تعداد خوشه در سطح ۱٪ گردید. کاربرد فاکتور رقم نیز بر روی صفات تعداد خوشه، وزن هزار دانه و عملکرد دانه در سطح آماری ۱٪ دارای اثر معنی دار بود. با افزایش میزان تنش رطوبتی به علت کاهش جذب آب و مواد غذایی، رشد اندام های هوایی کاهش یافته و فتوسنتز گیاه نیز دچار کاهش می گردد. از سویی درصد کلونیزاسیون ریشه نیز با اعمال تنش رطوبتی کاهش می یابد و به موازات کاهش درصد کلونیزاسیون ریشه، رشد و عملکرد گیاه در سطوح مختلف تنش کاهش می یابد. همچنین استفاده از میکوریز به طور

معنی داری عملکرد دانه و اجزای عملکرد را افزایش داد و می توان چنین نتیجه گیری کرد که بخشی از کاهش عملکرد و اجزای عملکرد در شرایط تنش رطوبتی، با به کار گیری قارچ های میکوریزی قابل جبران است.
منابع مورد استفاده:

- 1- Duan, X., Neuman, D. S., Reiber, J. M., Green, C. D., Saxton, A. M., and Auge, R. M. 1996. Mycorrhizal influence on hydraulic and hormonal factors implicated in the control of stomatal conductance during drought. *Journal of Experimental Botany*. 47: 1541-1550.
- 2- Huang, R. S., Smith, W. K., and Yost, R. S. 1985. Influence of vesicular-arbuscular mycorrhiza on growth, water relation, leaf orientation in *Leucaena leucocephala* (LAM). *New Phytologist*. 99:229-243.
- 3- Ruiz-Lozano, J. M., Azcon, R., and Gomes, M. 1995. Effects of arbuscular mycorrhizal *Glomus* species on drought tolerance: Physiological and nutritional plant response. *Applied and Environmental Microbiology* . 61: 456-460.
- 4- Simpson, D., and Daft, M. J. 1990. Interaction between water-stress and different mycorrhizal inocula in plant growth and mycorrhizal development in mazie and sorghum. *Plant and Soil*. 121: 179-186.