بررسی اثر سطوح مختلف شوری بر جوانه زنی و رشد گوجه فرنگی زیر پوشش پلاستیک

مرضیه قنبری جهرمی[۱]، محمد امین قنبری جهرمی[۲]

[۱]مدرس موسسه آموزش عالی علمی-کاربردی سازمان جهاد کشاورزی فارس پردیس جهرم و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم [۲]دانشجوی کارشناسی علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مقدمه

مدیریت آب و خاک در پرورش گوجه فرنگی به منظور تولید مطلوب و قابل عرضه به بازار از اهمیت زیادی برخوردار است. شوری یکی از مهم ترین موانع محدود کننده تولید محصولات زراعی در نواحی خشک و نیمه خشک است. اگر چه گوجه فرنگی نسبت به برخی از سبزی ها در برابر شوری مقاوم است، ولی به طور کلی وزن میوه با افزایش سطح شوری کاهش می یابد [۱]. دو ویژگی اصلی محیط های شور، پتانسیل اسمزی پایین و غلظت بالای املاحی است که به طور بالقوه برای گیاهان سمی می باشند. املاح موجود در خاک سبب کاهش پتانسیل آب در محیط ریشه شده و جذب آب توسط ریشه را محدود می سازد و گیاه دچار نوعی خشکی فیزیولوژیک می گردد. از طرفی غلظت زیاد املاح در خاک و به دنبال آن جذب یون هایی مثل سدیم و کلسیم در گیاه سمیت ایجاد می کند [۲، ۳]. به طور کلی اثر شوری بر رشد گیاه واکنش پیچیده ای است که شامل تنش اسمزی، سمیت یون ها و کمبود مواد معدنی می باشد [۵، ۶]. آزمایش های مختلف نشان دادند که سرعت و درصد جوانه زنی، ارتفاع بوته، رشد ساقه، ریشه و برگ و همچنین وزن خشک بوته های گوجه فرنگی در مراحل مختلف نموی با افزایش سطح شوری کاهش می یابد [۴، ۵].

مواد و روش ها

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف شوری بر جوانه زنی و رشد بوته های گوجه فرنگی در ارقام کاردلین، ارلی اوربانا و کالجی به صورت فاکتوریل در قالب یک طرح کاملا تصادفی با سه تکرار و پنج تیمار در تونل پلاستیکی انجام گرفت. بذر ارقام مذکور در کیسه های پلاستیکی ۱/۵ لیتری کشت گردید (در هر کیسه ۱۰ عدد). از آنجایی که محیط ریشه در گیاهان گلدانی محدود است، بنابراین جهت فراهم نمودن امکان رشد گیاه در گلدان خاک غالب منطقه با خصوصیات خاک آهکی به همراه خاک برگ و پیت ماس مخلوط گردید. EC محیط کشت قبل از کاشت بذر و در پایان آزمایش اندازه گیری شد. گلدان ها با تیمار محلول نمک کلرید سدیم به غلظت های ۰، ۱/۵، ۲/۶، ۴/۷ و ۶ گرم در لیتر به مدت نه هفته آبیاری شدند. سرعت و درصد جوانه زنی بذرهای هر رقم اندازه گیری گردید. سپس تعداد گیاهچه در هر گلدان به یک عدد کاهش داده شد. در پایان آزمایش ویژگی های مختلف بوته ها در هر تیمار و هر رقم مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که رقم، سطوح شوری و اثرات متقابل آنها در سطح ۱ درصد آزمون دانکن تأثیر معنی داری بر درصد جوانه زنی نداشتند. در حالیکه تاثیر آنها بر سرعت جوانه زنی کاملا معنی دار بود. بیشترین سرعت جوانه زنی در تیمار شاهد و سطح شوری ۱/۵ گرم در لیتر کلرید سدیم و کمترین سرعت جوانه زنی در سطح شوری ۶ گرم در لیتر مشاهده شد (جدول۱). علت کاهش سرعت جوانه زنی به خاطر کاهش پتانسیل و همچنین بالا بودن یون Cl و Na در آب شور و در نتیجه کاهش جذب آب می باشد. کاهش جذب می تواند سرعت جوانه زنی را تحت تأثیر قرار دهد [۵]. بر اساس نتایج با افزایش شوری طول گیاه به طور معنی داری کاهش یافت. در تیمار شاهد به دلیل جذب راحت تر آب توسط گیاهچه، سلولها راحت تر عمل تورژسانس انجام می دهند و می توانند به رشد طولی خود ادامه دهند[۲، ۳]. بر اساس نتایج در سطوح مختلف شوری از نظر وزن تر و خشک اندام هوایی تفاوت معنی دار وجود داشت. بیشترین وزن تر و خشک اندام هوایی در تیمار شاهد و کمترین مقدار آن در سطح شوری ۴/۷ و ۶ گرم در لیتر

مشاهده گردید.

جدول۱- مقایسه میانگین تاثیر سطوح مختلف شوری در ارقام و صفات آزمایشی مختلف

شوری (گرم در لیتر)	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی (تعداد در روز)	طول بوته (سانتی متر)	وزن تر اندام هوایی (گرم)	وزن تر ریشه (گرم)	وزن خشک اندام هوایی (گرم)	وزن خشک ریشه (گرم)	نسبت وزن ریشه به اندام هوایی (گرم)
۰	۹۸ a	۶/۱۳ a	۳۵/۲۱ a	۱۰۳/۵ a	۱۰/۳۱ a	۲۵/۷ a	۱/۹۸ b	۰/۰۷۷ b
۱/۵	۹۷/۳ ab	۵/۷۱ a	۳۴/۳۰ b	۱۰۲/۸ a	۸/۷۶ b	۲۳/۶ a	۲/۳ a	۰/۰۹۷ a
۲/۶	۹۶/۵ ab	۴/۹ ab	۳۰/۹۸b	۹۸/۴ b	۷/۹ b	۱۸/۹ b	۱/۸۶ b	۰/۰۹۸ a
۴/۷	۹۶/۴ ab	۳/۵۸ c	۲۸/۲۵bc	۷۰/۴ c	۷/۸ b	۱۶/۴ b	۱/۴ c	۰/۰۸۵ c
۶	۹۵/۵ b	۳/۴۶ d	۲۷/۲۷ c	۶۷/۱ cd	۷/۵ b	۱۵/۹ bc	۱/۳ c	۰/۰۸۱ d
رقم								
کاردلین	۹۷/۷ a	۴/۳۹ c	۳۶/۵۶ a	۸۸/۵۴ a	۸/۲۵ b	۱۹/۲۳ b	۱/۵۳ b	۰/۰۷۹ b
کالجی	۹۶/۹ a	۵/۰۸ a	۲۷/۲۳ b	۸۶/۸۷ a	۸/۶۹ a	۲۱/۹۲ a	۲/۴۴ a	۰/۱۱۱ a
اوربانا	۹۵/۶ a	۴/۷۸ b	۲۹/۸۲ b	۸۹/۹۲ a	۸/۴۲ b	۱۹/۱۵ b	۱/۳۳ c	۰/۰۶۹ b

در هر ستون میانگین های دارای حروف مشترک، در سطح ٪۱=α آزمون دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

بر اساس نتایج بیشترین وزن تر ریشه در تیمار شاهد مشاهده گردید و بین سطوح مختلف شوری تفاوت معنی دار وجود نداشت. بیشترین وزن خشک ریشه مربوط به تیمار ۱/۵ گرم در لیتر و کمترین مقدار آن در تیمار ۶ گرم در لیتر مشاهده گردید. نتایج نشان داد که نسبت وزن خشک ریشه به اندام هوایی در تیمار شاهد در مقایسه با سطوح مختلف شوری پایین تر بود. با توجه به اینکه بر اساس نتایج رشد ریشه در تیمارهای شوری در مقایسه با رشد اندام های هوایی کمتر تحت تاثیر قرار گرفت. بنابراین نسبت وزن خشک ریشه به اندام هوایی در تیمارهای شوری نسبت به شاهد بیشتر بود. در این مورد می توان اظهار داشت که با افزایش تنش، گیاه نسبت بیشتری از مواد غذایی را به ریشه چه می فرستد تا با افزایش رشد ریشه سطح جذب خود را جهت استفاده حداکثر از منابع آب و مواد غذایی افزایش دهد و بتواند آن را صرف تامین نیازهای حیاتی خود و مقابله با تنش نماید .این عمل همانند عکس العمل گیاه هنگام تنش خشکی است که در مرحله اول اندامهای زیرزمینی خود را توسعه می دهد تا بتواند خسارت ناشی از کمی آب را به حداقل برساند [۳، ۵]. به طور کلی با افزایش سطح شوری صفات اندازه گیری شده تحت تاثیر قرار گرفت که نتیجه این آزمایش با دیگر پژوهش های انجام شده همسویی دارد[۴، ۵، ۶]. بر اساس نتایج می توان گفت که در بین ارقام مورد آزمایش رقم کالجی نسبت به شوری مقاومت بیشتری دارد و کشت آن در شرایط خاک و آب شور توصیه می گردد.

منابع

[۱] شکاری، ف، س، مسیحا و بهروز اسماعیل پور، ۱۳۸۵، فیزیولوژی سبزی ها (ترجمه) ، انتشارات دانشگاه زنجان، ص ۲۵۴.

[2] Almodares, A., M. R. Hadi and B. Dosti. 2007. Effects of salt stress on germination percentage and seedling growth in sweet sorghum cultivars. J. of Biological Sci. 7(8): 1492- 1495.

[3] Cruz V, Cuartero J (1990). Effect of salinity at several developmental stages of six genotypes of tomato (*Lycopersicon spp*). In: Cuartero J., Gomez-Guillamon M., Fernandez-Munoz R. Edition, Malaga, Spain, pp. 81-86.

[4] Foolad. M.R. 1999. Comparison of salt tolerance during seed germination and vegetative growth in tomato by QTL mapping. NRC Canada. Genome Vol. 42: 727-734.

[5] Hajer, A. S., Malibari, A. A., Al-Zahrani, H. S. and Almaghrabi, O.A. 2006. Responses of three tomato cultivars to sea water salinity 1. Effect of salinity on the seedling growth. African Journal of Biotechnology Vol. 5 (10), pp. 855-861.

[6] Mohammad M, Shibli R, Ajouni M, Nimri L (1998). Tomato root and shoot responses to salt stress under different levels of phosphorus nutrition. J. Plant Nutr. 21: 1667-1680.