

تأثیر تغذیه برگی سویا در مرحله دانه بندی، بر قدرت جوانه زنی بذرهای حاصله در شرایط شور

شهاب سرفرازی، علی سروش زاده و امیر قلاوند

به ترتیب کارشناس ارشد زراعت در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس - داراب، استادیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و دانشیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

یکی از موانع در افزایش سطح زیر کشت و عملکرد گیاهان، تنشهای محیطی هستند، که از جمله مهمترین آنها تنش شوری می باشد. در ایران مساحت خاک هایی که به نحوی تحت تأثیر شوری قرار دارند، بالغ بر ۱۵ میلیون هکتار می باشد (۱). تنش شوری در مرحله جوانه زنی باعث اختلالات فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی شده و در نهایت سبب به تأخیر افتادن جوانه زنی و غیر نرمال شدن گیاهچه ها می گردد (۴). اثر مضر شوری روی جوانه زنی، ناشی از تأثیر آن روی فشار اسمزی محلول خاک، مسمومیت ناشی از سدیم و عدم تعادل بین یونها می باشد. در اثر شوری فشار اسمزی محلول خاک بالا رفته و در نتیجه آبیگری بذر مختل شده و مقدار انرژی مورد نیاز بذر برای جذب آب از خاک افزایش می یابد (۲). مسمومیت ناشی از شوری به علت تأثیر سدیم بر غشاء سلول می باشد. زیرا سدیم جانشین کلسیم شده در نتیجه سلامت و پایداری غشاء کاهش یافته و قابلیت نفوذ آن زیاد می شود (۳). افزایش جذب سدیم در شرایط شوری موجب کاهش جذب کلسیم و پتاسیم و در نتیجه عدم تعادل بین یونها به خصوص این دو یون می گردد. به همین دلیل گیاهانی که در شرایط شوری غلظت بالاتری از کلسیم را دارا می باشند، قدرت رشد بهتری را در این شرایط خواهند داشت (۴). کلسیم سمیت ناشی از شوری را کاهش داده و در جوانه زنی و توسعه گیاهچه در شرایط شوری نقش موثری دارد (۵ و ۶). تغذیه گیاه مادری در مرحله پر شدن دانه ممکن است با تأثیر بر کیفیت بذر جوانه زنی را به خصوص در شرایط تنش بهبود بخشد. بدین منظور این فرضیه که تغذیه برگی کلسیم و محلول غذایی در مرحله دانه بندی سویا، می تواند قدرت جوانه زنی بذر را در محیط شور بهبود بخشد، مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

آزمایش در مزرعه و اتاقک رشد اجرا گردید. تغذیه برگی سه سطح کلسیم (۰، ۳، ۶ میلی مولار کلرید کلسیم) و سه سطح محلول غذایی فاقد کلسیم (۰، ۳ و ۶ لیتر در هکتار) که شامل عناصر (بر حسب درصد وزن به حجم) نیتروژن (N) ۱۰، فسفات (P_2O_5) ۴/۴، پتاسیم (K_2O) ۷، منیزیم (Mg) ۰/۱۸، منگنز (Mn - EDTA) ۰/۱۲، مس (Cu - EDTA) ۰/۱، روی (Zn - EDTA) ۰/۰۷، بر (B) ۰/۰۲، آهن (Fe - EDTA) ۰/۰۰۸ و موبدین (Mo) ۰/۰۰۳ بود. در مرحله دانه بندی دو رقم سویا (سحر و ویلیامز) در مزرعه انجام شد. پس از برداشت محصول قدرت جوانه زنی بذرهای هر یک از تیمارها در شرایط شوری و در اتاقک رشد مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ فاکتور و سه تکرار

انجام شد. هر تکرار شامل ۲۵ عدد بذر از هر تیمار بود. عوامل شامل دو رقم سویا (سحر و ویلیامز)، سه سطح کلسیم (۰، ۳ و ۶ میلی مولار کلرید کلسیم)، سه سطح محلول غذایی فاقد کلسیم (۰، ۳ و ۶ لیتر در هکتار) و سه سطح شوری (۰، ۷۵ و ۱۵۰ میلی مولار کلرید سدیم) بودند. در مدت ده روزه تعداد بذر جوانه زده در هر روز شمارش و سپس درصد و سرعت جوانه زنی و وزن تر و خشک ریشه چه اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که با افزایش سطوح شوری کلیه خصوصیات مورد بررسی کاهش یافت. بذرهای رقم سحر نسبت به بذرهای رقم ویلیامز از نظر تمام خصوصیات جوانه زنی برتر بودند که نشان دهنده مقاومت به شوری بالاتر این رقم می باشد. تیمار محلول غذایی بر درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و طول ریشه چه تأثیر معنی داری داشت و حداکثر درصد و سرعت جوانه زنی (به ترتیب ۷۹ درصد و ۱۰ بذر جوانه زده در روز) با تغذیه برگی ۶ لیتر در هکتار محلول غذایی فاقد کلسیم بدست آمد که احتمالاً بدلیل افزایش یافتن بنیه بذرها بر اثر تغذیه برگی می باشد. از طرفی تغذیه برگی گیاهان با ۶ میلی مولار کلسیم، درصد جوانه زنی و طول ریشه چه را در شرایط شوری متوسط (۷۵ میلی مولار) افزایش داد.

منابع مورد استفاده

- ۱- پوستینی، ک. و م. یوسفی زاد، ۱۳۷۸. اثر تنش شوری روی جذب و توزیع ازت در دو رقم گندم. مجله علوم زراعی ایران، جلد دوم، صفحه ۲۶۰-۲۵۴.
- ۲- علیزاده، ا. و ع. کوچکی، ۱۳۷۴. اصول زراعت در مناطق خشک. چاپ چهارم. جلد دوم. انتشارات آستان قدس رضوی، ۲۷۰ ص.
- ۳- کافی، م. و ل. ع. دامغانی، ۱۳۷۹. مکانیسمهای مقاومت گیاهان به تنشهای محیطی (تألیف آ. اس، بسرا و ک. بسرا)، چاپ اول. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۱۵ ص.
- 4- Essa, T. A. 2002. Effect of salinity stress on Growth and nutrition composition of three soybean (*Glycine max* (L). Merrill) cultivars. *Journal Agronomy and Crop Science*, 188:86-93.
- 5- Kurth, E., G. R., Cramer, A., Lauchli, and E, Epstein, 1986. Effect of nacl and cacl₂ on cell enlargement and cell production in cotton roots. *Plant Physiology*, 82: 1102-1106.
- 6- Myers, B. A. and W. C. Morgan. 1989. Germination of the salt tolerant grass *diptachina fusca*. II. Salinity Response. *Australian Journal of Botany*, 37: 239-251.