

تأثیر سطوح مختلف شوری خاک بر جذب روی قابل استفاده گیاه

مسعود نقش پور^۱ و مصطفی چرم^۲^۱ دانشجوی سابق کارشناسی ارشد خاکشناسی و ^۲ استادیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز

مقدمه

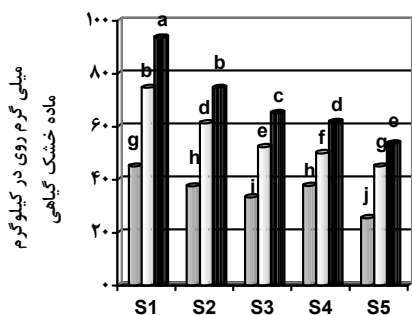
شوری از جمله مسائلی است که بشر از هزاران سال قبل با آن دست به گریبان بوده است. خاک های شور از لحاظ جغرافیایی بیشتر در مناطق خشک و نیمه خشک کره زمین قرار دارند، در ایران نیز شوری خاک یکی از مشکلات اصلی کشاورزی است، و سهم بسزایی در کاهش محصول و جذب عناصر غذایی کم مصرف توسط گیاه دارد. کمبود عناصر کم مصرف به ویژه روی در محصولات کشاورزی در کشورهای خاورمیانه از جمله ایران و کشورهای که غذای اصلی مردم را نان تشکیل می دهد به دلایل متعدد از جمله آهکی بودن خاک های کشاورزی (pH بالای خاک)، وجود یون بی کربنات در آبهای آبیاری، افت کیفیت آب آبیاری به علت افزایش شوری ناشی از تشدید خشکسالی های پی در پی، کمی مواد آلی در خاک های زراعی، مصرف نامتعادل کود به ویژه مصرف بی رویه و فراوان کودهای فسفاتی و ازتی و عدم رواج مصرف کودهای محتوی ریز مغذی به ویژه سولفات روی عمومیت دارد [۱ و ۲]. یکی از طرق اساسی مقابله با اثرات سوء شوری ارتقاء سطح حاصلخیزی خاک می باشد. در این راستا افزودن روی کافی به گیاهانی که در محیط شور کاشته می شوند توسط پژوهشگران توصیه گردیده است. بنابراین هدف از انجام این تحقیق بررسی اثرات شوری خاک بر جذب روی قابل استفاده توسط گیاه گندم در منطقه خوزستان می باشد.

مواد و روشها

به منظور بررسی اثرات شوری بر جذب روی قابل استفاده گیاه آزمایش گلخانه‌ای به مدت ۸ هفته با گیاه گندم رقم یاوروس (گندم ماکارونی) در یک طرح بلوک های کامل تصادفی و با سه تکرار به صورت آزمایش فاکتوریل انجام شد. نمونه‌های خاکی از اراضی کشت و صنعت جنوب اهواز (امیرکبیر، فارابی، دعبیل خزاعی) و دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز از عمق ۰ تا ۳۰ سانتی متری سطح خاک جمع آوری شد. نمونه‌های خاک پس از انتقال به آزمایشگاه هوا خشک گردید، سپس کوبیده و از الک ۲ میلی متر عبور داده شدند و برخی خصوصیات شیمیایی و فیزیکی آنها اندازه گیری گردید. سطوح شوری خاک ها عبارتند از: ۲/۸، ۴/۵، ۶/۲، ۷/۸ و ۹/۵ دسی زیمنس بر متر بود. با توجه به اندازه گلدان‌ها، نمونه‌های ۳ کیلو گرمی خاک توزین گردیده و بر اساس آزمون خاک به هر گلدان میزان مشخصی از فسفر، پتاسیم و ازت اضافه گردید. نصف کود اوره مورد نظر قبل از کشت و نصف دیگر قبل از پنجه دهی اضافه گردید. کودهای فسفر و پتاس قبل از کشت اضافه گردید. بعد از آماده سازی گلدان ها، ابتدا ۱۰ بذر گندم در هر گلدان کشت شد. که پس از مراحل اولیه رشد (۲ هفته پس از کشت)، ۵ بوته گندم سالم در هر گلدان نگه داشته و بقیه حذف گردید. سپس تیمارهای کودی شامل صفر، ۶ و ۱۲ میلی گرم روی در کیلوگرم از منبع سولفات روی در گلدانها اعمال شد. در طول دوره رشد، گلدانها تا ۸۰ درصد ظرفیت زراعی آبیاری شدند. پس از ۸ هفته، گیاه گندم از گلدان ها خارج و پس از طی مراحل شستشو، خشک کردن (دمای ۶۵ درجه سانتیگراد)، وزن گردید و در آزمایشگاه مورد تجزیه قرار گرفت.

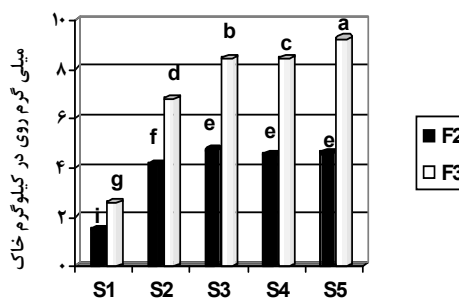
نتایج و بحث

نتایج نشان می دهد سطوح مختلف شوری خاک اثرات معنی داری ($P<0/01$) بر عملکرد گیاه داشت و با افزایش شوری خاک میزان کاهش عملکرد افزایش چشمگیر نشان داد. در شرایط شوری بیشتر پروسه های بیولوژیکی گیاه اعم از سطح برگ، سطح سلول، فتوسنتز و غیره کاهش یافت و منجر به کاهش رشد عمومی گیاه و در نهایت کاهش عملکرد گیاه شد. هو و شمیدهالت (۲۰۰۱) نشان دادند که با افزایش شوری خاک میزان عملکرد گندم کاهش یافت و میزان آن با افزایش عناصر پر مصرف و کم مصرف افزایش یافت [۵]. گری و گوپتاگزارش کردند که شوری باعث کاهش سطح برگ و فتوسنتز می شود که جمعاً کاهش رشد محصول و بازده را نتیجه می دهد. با افزایش شوری خاک میزان جذب روی قابل استفاده گیاه کاهش معنی دار نشان داد. و این احتمالاً ناشی از ، تشکیل کمپلکس با آنیونهای محلول می باشد که منجر به رسوب و تشکیل ترکیباتی با حلالیت کمتر می شوند. احتمالاً این کمپلکس ها در دوره های کوتاه مدت از قابلیت دسترسی روی می کاهند، ولی به مرور غلظت روی را در محلول خاک به حالت تعادل می رسانند [۳]. در سطوح شوری پائین خاک گیاه پاسخ مثبت و معنی داری به کاربرد تیمارهای کودی نشان داد. و با افزایش شوری خاک اثر تیمارهای کودی کم رنگ تر شد. با افزایش شوری خاک، غلظت روی و منگنز در ذرت کاهش یافت (۴). در سطوح شوری بالا، آنیونهای کلر، سولفات و بی کربنات مانع از تحرک و قابلیت دسترسی روی برای گیاه می شوند [۵]. به طور کلی تغییرات در غلظت منگنز، روی، آهن و بُر تحت شرایط شور بستگی به سطح عناصر ماکرو ، شوری و نوع گیاه دارد. خوش گفتارمنش نشان داد که با افزایش شوری خاک (Na_2SO_4 ، NaCl) غلظت روی در ساقه های گندم کاهش یافت. همچنین میزان عملکرد گیاه با افزایش شوری خاک کاهش یافت. و کاربرد کود روی در سطوح شوری پائین تاثیر معنی داری بر عملکرد گیاه داشت



اثرات متقابل شوری و کودی

میزان روی موجود در گیاه در اثرات متقابل شوری و کودی



اثرات متقابل شوری و کودی

میزان روی در خاک در اثرات متقابل شوری و کودی

نمودار ۱ میزان روی در خاک در اثرات متقابل شوری و کودی

منابع

- ۱- ملکوتی، م.ج.، م.م.طهرانی. ۱۳۸۴. نقش ریز مغذی‌ها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی "عناصر خرد با تأثیر کلان". چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲- ملکوتی، م.ج.، م. همایی. ۱۳۸۳. حاصلخیزی خاک‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک "مشکلات و راه‌حل‌ها". چاپ دوم. انتشارات تربیت مدرس.

[3] Alloway, B.J. 2003. Zinc in soils and plant nutrition. International Zinc Association (IZA). www.zincworld.org.

[4]-Hassan, H.A.K. , et al. 1999. Influence of soil salinity on production of dry matter and uptake and distribution of nutrients in barley and corn. *Agronomy Journal*. 62: 46-48.

[5]Hu, Y. ,U. Schmidhalter. 2001. Effects of salinity and macronutrient levels on micronutrient in wheat. *Journal of Plant Nutrition*. 24(2): 273-281.