

مطالعه رفتار شیمیایی روی در چند خاک تحت تاثیر تیمار شوری شهرستان سراوان

محمد رضا ریگی

عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی سراوان، دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه:

در شرایط شور، جذب عناصر غذایی ممکن است به دلیل کاهش حجم ریشه و رابطه ضدیتی بین عناصر غذایی و یون های سمی، کاهش یابد. بر اساس نتایج برخی تحقیقات کاهش جذب عناصر کم مصرف در شرایط شور، ناشی از جذب بیشتر عنصری مانند کلسیم، منیزیم و سدیم است. از این رو، محلول پاشی عناصر کم مصرف برای برطرف کردن نیاز گیاه در این شرایط توصیه می شود (۱). یکی از اثرات تنش شوری بر گیاه اثرات اختصاصی آن است. این نوع تاثیر بیشتر در اثر تراکم زیاد یک یون نسبت به بقیه یون ها در محلول خاک می باشد، به طوری که رقابت یونی مانع جذب سایر یون ها توسط گیاه شده و بدین طریق موجبات کاهش رشد و نمو گیاه را فراهم می سازد (۱). با افزایش شوری خاک، جذب برخی عناصر ضروری گیاه در اثر پتانسیل اسمزی ایجاد شده در محلول خاک، کاهش داشته و نهایتاً به عدم تعادل این عناصر و کمبود آنها در گیاه منجر می شود. بنابراین حتی اگر وضعیت عناصر غذایی قابل استفاده خاک در حد کمبود نباشد، بکارگیری کود های کم مصرف در شرایط شور می تواند کاهش جذب عناصر را که در نتیجه آنتاگونیسمی بوجود آمده، جبران نماید (۲).

روی به عنوان یکی از مهمترین عناصر غذایی کم مصرف می باشد که کمبود آن در خاک های آهکی به علت جذب سطحی روی بر رس ها و یا کربنات کلسیم شایع می باشد. البته تشکیل $ZnCO_3$, $Zn(OH)_2$ با حلالیت نسبتاً کم نیز در این راستا موثر است. همچنین دیگر دلایل کمبود به عواملی مانند پ- هاش بالا، فقر ماده آلی، بی کربنات فراوان در آبیاری و رایج نبودن مصرف کود های کم مصرف بر می گردد. بعلاوه جذب روی و انتقال آن از ریشه به اندام هوایی تا حد زیادی به وسیله غلظت زیاد بیکربنات محدود می شود. سمیت روی برای گیاهان مضر بوده و ممکن است سبب بروز کمبود برخی دیگر از عناصر غذایی به خصوص مس گردد (۵). با توجه به اینکه اندازه گیری شکل های آزاد عناصر کم مصرف مشکل می باشد و تحقیقات زیادی در این زمینه صورت نگرفته است لذا این تحقیق به منظور بررسی رفتار شیمیایی عنصر روی در چند خاک تحت تاثیر شوری انجام گردید.

مواد و روش ها

به منظور بررسی رفتار شیمیایی عنصر روی در خاک های تحت تاثیر شوری، آزمایشی با ۳ سطح شوری و ۲ سطح روی از نمک روی سولفات در چهار خاک با آرایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در آزمایشگاه انجام گرفت. نمونه ها به مدت ۴ ماه در دمای آزمایشگاه نگهداری شدند و اندازه گیری های لازم شامل تمام کاتیون ها و آنیون های عصاره اشباع و پ-هاش در دوره دو و چهار ماهه انجام پذیرفت. با کمک این اندازه گیری ها درصد روی آزاد محاسبه گردید. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

افزایش شوری عصاره اشباع خاک در همه سطوح، سبب افزایش معنی داری در میزان عصاره پذیری عنصر روی با آب شد ($P < 0.05$). این افزایش در تمام خاک های مورد مطالعه با روی محلول خاک دارای همبستگی مثبت بود (جدول-۱) به نظر میرسد دلیل اصلی این افزایش جایگزینی روی قابل تبادل از سطوح کلوئیدی خاک باشد. با توجه به خصوصیات شیمیایی هر خاک مقدار این افزایش در خاک های مختلف متفاوت بود.

افزایش سطوح شوری در تمام خاک های مورد مطالعه در پایان دوره ۴ ماهه افزایش غلظت روی آزاد را در عصاره اشباع این خاک ها در پی داشت. این افزایش از لحاظ آماری معنی دار بود ($P < 0.05$). مقدار روی آزاد در پایان دوره ۴ ماه نسبت به دوره ۲ ماه کاهش معنی داری نشان داد ($P < 0.05$). دلیل احتمالی آن افزایش روی کل محلول خاک می باشد. محققان نشان دادند که غلظت روی آزاد در اثر افزایش شوری در حالتی که روی سولفات به خاک اضافه شده بود، افزایش داشته است (۳ و ۴). مقدار روی آزاد خاک به عواملی مثل میزان روی خاک و نوع منبع استفاده شده، سطوح شوری اعمال شده و نیز وجود یا عدم وجود گیاه در خاک وابسته است. به طور کلی می توان به این نتیجه دست یافت که استفاده از کود روی سولفات در خاک های شور سبب افزایش غلظت روی محلول شده و دسترسی گیاه به این عنصر افزایش می یابد.

پایان دوره چهار ماهه		پایان دوره دو ماهه		شماره خاک
روی اضافه شده	روی اولیه خاک	روی اضافه شده	روی اولیه خاک	
۰/۸۵۷**	۰/۵۹۳**	۰/۸۴۶**	۰/۶۱۵**	۱
۰/۷۴۶**	۰/۳۲۰ ns	۰/۶۲۶**	۰/۵۶۶ ns	۲
۰/۶۰۹ ns	۰/۲۱۷ ns	۰/۸۶۵**	۰/۱۲۷ ns	۳
۰/۷۹۰**	۰/۱۳۳ ns	۰/۷۴۱**	۰/۳۶۴ ns	۴

منابع مورد استفاده

- ۱- خوشگفتار منش، ا. و ح. سیادت. ۱۳۸۱. تغذیه معدنی سبزیجات و محصولات باغی در شرایط شور. چاپ اول. انتشارات معاونت باغبانی. وزارت جهاد کشاورزی. ۸۶ صفحه.
- ۲- کشاورز، پ. ۱۳۸۰. اثر منابع و مقادیر ازت بر غلظت کلرور سدیم در کندم تحت شرایط شور. مجله علوم خاک و آب. جلد ۱۵. شماره ۲. ص ۲۴۲-۲۳۲.
- 3- Alvarez, J. M., J. Novillo, And A. Obrador. 2004. Mobility and Availability to plants of two Zinc sources applied to a Calcareous. Soil Science Society of America Journal, 67:564-572
- 4- Khshogftarmanesh, A. H., H. Shariatmadari, M. Kalbasi, N. Karimiyan, and M. R. Khajehpour. 2003. Zinc efficiency of five different wheat cultivar in saline-calcareous soil. Seventh International Conference on the Biogeochemistry of Trace Element, Uppsala, Sweden.
- 5- Marschner, H. 1989. Mineral nutrition of higher plants. 3rd ed. Academic Press, London, England.