اثر آب شور و گچ بر رشد و تولید ارقام سویا

محمد علی بهمنیار و مهدی قاجار سپانلو
استادیاران گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران

مقدمه

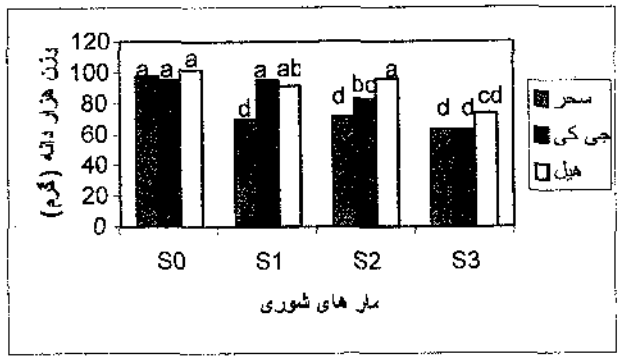
در بسیاری از نقاط جهان تعداد منابع آب خوب و قابل دسترس برای کارهای کشاورزی رو به نقصان است و بعلاوه بسیاری از منابع در دسترس دارای کیفیتی نا مطلوب هستند. ضمنا نیاز مبرم به بالا بردن تولیدات کشاورزی سبب می شود که آبهای خوب در مسیر مصرف مرغوبیت خود را از دست بدهند.مصرف آب شور موجب کاهش وزن خشک ، ارتفاع ، طول ریشه (۳ و ۴) ، تعداد گره ها ، تعداد شاخه ها ، وزن صد دانه ، تعداد غلافها ، دانه در هر بوته ، وزن دانه در بوته و تولید می گردد.و بعلاوه تنش شوری موجب کاهش میزان پروتئین و افزایش چربی سویا می شود(۳). مصرف آب زهکش با شوری کمتر ازشوری خاک موجب تقلیل شوری خاک می شود و مصرف آب زهکشی شور همراه با یک تن گچ موجب کاهش شوری و در صد سدیم قابل تعویض خاک تا حدود ۳۰ در صد می گردد(۵ و ۷). ضمنا مصرف آب شور حتی با شوری متوسط در دراز مدت علاوه بر کاهش محصول سویا (۲ و ۳) موجب افزایش هدایت الکتریکی و در صد سدیم قابل تبادل خاک می گردد(۱ و ۶).
هدف از انجام تحقیق تعیین تاثیر مصرف گچ و آب شور در رشد و تو لید ارقام سویا می باشد.

مواد و روشها

جهت بررسی تاثیر شوری و گچ بر رشد و تولید ارقام سویا ، سه رقم سویا هیل . جی کی و سحر که در استان مازندران کشت می شوند انتخاب شدند. کشت ارقام سویا در شرایط گلخا نه ای در خاکی با بافت لوم رسی با سه تیمار گچ (۰ ، ۹۰ و ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار) و پنج تیمار آب شور (۰/۶ (شاهد) ، ۲/۵ ، ۴ ، ۷ و ۱۰ دسی زیمنس بر متر از منبع آب دریا) در سه تکرار بصورت فاکتو ریل در طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی انجام شد. میزان شوری ، واکنش و بافت خاک گلدانها قبل از کشت اندازه گیری شد . کاشت بذر در اواسط بهار صورت پذیرفت. پس از سبز شدن تعداد چهار بوته سویا درهر کلدان با قی گذاشته شد. گلدانها در طی مراحل رشد تقریبا هر هفته آبیاری می شدند. ضمنا در مراحل رشد ضمن مشاهده تغییرات گیاه مقدار ارتفاع ، میانگین طول غلاف ، تعداد غلافها ، وزن غلافها ، وزن خشک ، وزن هزار دانه و تولید تعیین گردید. پس از برداشت محصول مقدار شوری ، واکنش (pH) ، کاتیونها ، آنیونها و در صد سدیم قابل تعویض خاک گلدانها نیز اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

در تیمار مصرف آب با شوری ۱۰ دسی زیمنس بر متر تعداد بسیار معدودی از بذر سویا سبز شد که در مراحل اولیه رشد خشک شده و از بین رفتند. در نتیجه تا پایان آزمایش تیمار شوری در چهار سطح ادامه یافت و نتایج آن به شرح زیرمورد بحث و بررسی قرار می گیرد. با افزایش شوری آب آبیاری میزان ارتفاع، وزن خشک، وزن غلافها، تعداد دانه در غلافها، تعداد غلاف در هر بوته، تعداد کل دانه، وزن کل دانه، و وزن هزار دانه کاهش یافت(۲،۳و۴) و در سطح یک در صد معنی‌دار شد (جدول ۱). این کاهش در رقم هیل کمتر از سایر واریته ها بود و اثر متقابل شوری و واریته بر وزن هزار دانه در سطح پنج درصد معنی دار شد (شکل ۱) . ضمنا مصرف گچ در تمامی تیمارهای شوری موجب افزایش اجزاء عملکرد گردید و در بعضی موارد معنی دارشد. در تیمار آب شور۴ دسی زیمنس برمتر بدلیل کاهش تعداد دانه، وزن هزار دانه نسبت به تیمار شوری ۲/۵ دسی زیمنس بر متر افزایش یافت. بعلاوه مصرف آب شور موجب افزایش مقدار SAR,SSP,Cl,Na,Mg,Ca,Ec و ESP در خاک گلدانها گردید و با افزایش شوری این افزایش بیشتر بود اما با مصرف گچ میزان افزایش کمتر بود ولی معنی دار نشد.



شکل ۱- اثر شوری و واریته بر وزن هزار دانه

جدول ۱ - تجزیه واریانس در رفتار های مورد آزمون

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات			
		ارتفاع	وزن خشک	وزن غلافها	وزن کل دانه
تکرار	۲	۹۴/۲۱	۲۴/۸	۱۴/۷	۸/۷۲
واریته	۲	۳۷/۴۵ ns	۲۸/۸ **	۲۶/۹۳ **	۱۴/۱**
گچ	۲	۵۸/۱۷ ns	۱۴/۶ **	۹/۵ **	۳/۷۲ ns
واریته*گچ	۴	۴۹/۴۵ ns	۲/۶۷ ns	۲/۴۸ ns	۰/۹۴ ns
شوری	۳	۷۵۹/۰۲ **	۳۷۱/۹۳ **	۲۷۰/۸۱ **	۱۰۹/۴۱ **
واریته*شوری	۶	۱۱۳/۴ **	۴/۷۴ ns	۲/۹۲ ns	۱/۷۵ ns
گچ*شوری	۶	۱۱/۸۲ ns	۲/۸۴ ns	۱/۷۹ ns	۰/۸۹ ns
واریته*گچ*شوری	۱۲	۲۴/۷۱ ns	۲/۰۳ ns	۱/۵۷ ns	۰/۵۱ns
خطا	۷۰	۳۲/۸	۲/۵۶	۱/۷۴	۱/۳۵

** معنی دار درسطح یک در صد ns عدم تفاوت معنی دار

منابع مورد استفاده

1- Bajwa, M. S., A. S. Josan, and O. P. Choudhary. 1993. Effect of frequency of sodic and saline-sodic irrigations and gypsum on the buildup of sodium in soil and crop yields. Irrigation Sci. 14: 1, 21-26.
2- Beecher, H. G. 1994. Effects of saline irrigation water on soybean yield and soil salinity in the Murrumbidge valley. Australian. Journal of Experimental Agriculture. 34: 1, 85-91.
3- Chang, R. Z., Y. W. Chen, G. H. Shoo, and Z. W. Wan. 1994. The effects of salt on the agricultural character and chemical quality of soybean seed. Soybean sci. 13: 2, 101-105.

4- Egeh, A. O., and O. B. Zamora. 1992. Growth and nutrient content of mungbean (Vigna radiata L.) cowpa (Vigna unguiculata L.) and soybean (Glycine max L.) under different levels of salinity. Philippine Journal of Crop Science. 17: 2, 75-83.
5- El-Guindy, S., G. Abb-El-Nasser, A. Abu-bakr, and L. El-Sissi. 1989. The effect of irrigation with drainage water on some chemical soil properties and the yield of different field crops. Reuse of low quality water for irrigation in mediterranean countries Proceeding of the Cairo-Aswan Seminar, January 16-21 1988.
6- Thellier, C., K. M. Holtzclaw, J. D. Rhoads, and G. Sposito. 1990. Chemical effects of saline irrigation water on s San joaguin valley soil. II Field soil samples. J. Environmental Quality. 19: 1, 56-60.
7- Tiwari, R. J., K. Dwivedi, and S. K. Verma. 1993. Effect of gypsum on leaf-water potentioal of cottons(Gossypium hirsutum, G. arboreum) varieties growth in salt affected Vertisols of Madhya Pradesh. Indian Journal of Agricultural Science. 63: 11, 734-736.