

اثر شوری آب آبیاری بر نیاز گندم به کود سوپرفسفات تریپل

مهدی کریمی زارچی

عضو هیئت علمی مرکز ملی تحقیقات شوری. karimi_z@yahoo.com

مقدمه

یکی از راهکارهای افزایش میزان عملکرد در واحد سطح گندم برآورده ساختن نیازهای کودی این گیاه است. گرچه تحقیقات نسبتاً زیادی در خصوص تغذیه این گیاه در شرایط غیر شور انجام شده است لیکن نیاز کودی این گیاه در تنش های مختلف شوری منابع آب و خاک مشخص نمی باشد. نتایج برخی از پژوهش ها به مصرف بیشتر کودهای شیمیایی با افزایش شوری منابع آب و خاک اشاره دارند. این در حالی است که نتایج سایر تحقیقات گزارش شده این مسئله را تایید نکرده و بر مصرف کمتر یا حداقل مصرف مشابه کودهای شیمیایی در شرایط شور و غیر شور دلالت دارد [Grattan and Grieve, 1999]. با توجه به اینکه مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی ضمن کاهش عملکرد موجب آلودگی منابع آب و خاک و همچنین سلامت انسان می گردد و از طرف دیگر مصرف کمتر از میزان مورد نیاز کودهای شیمیایی موجب کاهش عملکرد در واحد سطح می شود لذا انجام تحقیقی که بتواند مقدار کودهای مورد نیاز گندم را در سطوح مختلف شوری آب و خاک مشخص سازد ضروری به نظر می رسد. تحقیق اخیر با هدف بررسی نیاز لاین امید بخش متحمل به شوری گندم به کود سوپرفسفات تریپل در سه سطح شوری آب آبیاری طراحی شد و در مرکز ملی تحقیقات شوری اجرا گردید.

مواد و روشها

به منظور بررسی نیاز گندم به کود فسفوری، آزمایشی مرزعه ای در قالب طرح اسپلیت پلات با سه سطح شوری آب آبیاری (۲، ۷ و ۱۴ دسی زیمنس بر متر)، چهار سطح کود سوپرفسفات تریپل (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار) و سه تکرار در مرکز ملی تحقیقات شوری اجرا گردید. شوری های مختلف آب آبیاری با اختلاط دو منبع آب با هدایت الکتریکی ۲ و ۱۷ دسی زیمنس بر متر و با استفاده از دو استخر ذخیره آب تهیه گردید. کرت های آزمایشی ۱۲/۵ متر مربع مساحت داشتند. تراکم کاشت، ۵۰۰ عدد بذر گندم در هر متر مربع بود که در ۱۲ ردیف به فواصل ۲۰ سانتیمتر کشت گردیدند. کودهای نیتروژنی و پتاسیمی در چهار نوبت قبل از کاشت، پنجه دهی، ساقه دهی و خوشه دهی به میزان مساوی در سطح کرت توزیع گردید. کود فسفوری و عناصر کم مصرف قبل از کاشت به تیمارها اضافه گردید. به منظور تعیین وضعیت شوری خاک، نمونه گیری خاک هر پلات در طول فصل و پس از هر آبیاری انجام شد. متوسط شوری عصاره اشباع خاک ناحیه ریشه پلات هایی که با آبهای ۲، ۷ و ۱۴ دسی زیمنس بر متر آبیاری شده بودند به ترتیب معادل ۴، ۶/۵ و ۱۱/۵ دسی زیمنس بر متر بود. در نهایت سه متر مربع از هر کرت آزمایشی برداشت و میزان عملکرد و اجزا آن اندازه گیری گردید. همچنین از هر کرت آزمایشی، پانزده بوته گندم جهت تعیین پارامترهایی نظیر طول خوشه، طول ساقه، تعداد سنبلک، تعداد گلچه و ... برداشت شد. داده های آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه تحلیل و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن ($P < 0.05$) انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که کاهش عملکرد دانه گندم با افزایش شوری خاک به سطح حاصلخیزی خاک (مقدار کود فسفوری مصرف شده) بستگی دارد. با افزایش متوسط شوری عصاره اشباع خاک از ۴ به ۱۱/۵ دسی زیمنس بر متر میزان کاهش عملکرد دانه در تیمارهای مصرف ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلوگرم درهکتار کود سوپرفسفات تریپل به ترتیب معادل ۱۴۸، ۳۰۹، ۳۵۳ و ۱۴۴ کیلوگرم در هکتار می باشد. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که میزان افزایش عملکرد ناشی از مصرف کود فسفوری به شدت تنش شوری بستگی دارد. به نحوی که مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپرفسفات تریپل در سطوح اول، دوم و سوم شوری

خاک موجب افزایش عملکرد دانه به میزان ۱۶۹/۴۳، ۱۰۴/۴۳، و ۷/۹ گرم به ازای هر متر مربع شده است. به عبارت دیگر با افزایش شدت تنش شوری میزان کارایی کودهای فسفوری کاهش می یابد. همچنین مصرف بیشتر کودهای فسفوری در سومین سطح شوری نیز نمی تواند میزان کاهش عملکرد ناشی از شوری را جبران نماید. به عنوان مثال مصرف ۳۰۰ کیلوگرم کود فسفوری در سومین سطح شوری عملکرد دانه را (در مقایسه با تیمار مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود فسفوری) به میزان ۱۷ گرم به ازای هر متر مربع افزایش داده است که این افزایش از نظر آماری معنی دار نیست. بنابراین می توان چنین نتیجه گیری کرد که در شرایطی مشابه شرایط این تحقیق، با افزایش شوری آب آبیاری یا شوری عصاره اشباع خاک لزومی به مصرف بیشتر کود فسفوری نمی باشد. گرچه نظرات مختلفی در زمینه مقدار کود مورد نیاز گیاهان در شوری های مختلف آب و خاک وجود دارد لیکن مشابه بودن نیاز کودی برخی گیاهان در سطوح مختلف شوری خاک توسط سایر محققین نیز گزارش شده است [Antono et al., 1977].

جدول ۱- اثر متقابل کود سوپرفسفات تریپل و تنش شوری بر عملکرد دانه (گرم به ازای متر مربع) لاین امید بخش متحمل به شوری گندم (سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴)

متوسط شوری عصاره اشباع خاک در طول فصل رشد (دسی زمینس بر متر)			مقدار کود سوپرفسفات تریپل مصرفی (Kg/ha)
۱۱/۵	۶/۵	۴	
۲۹۴/۴bc	۴۷۸/۴۳ab	۴۴۲/۱abc	.
۳۰۲/۳bc	۵۸۲/۸۶a	۶۱۱/۵۳a	۱۰۰
۲۷۰/۸۳c	۵۵۷/۵a	۶۲۳/۹۶a	۲۰۰
۳۱۹/۹۳bc	۵۵۳/۷۶a	۴۶۳/۸۶abc	۳۰۰

منابع

- [1] Grattan, S.R., C.M. Grieve, 1999. Mineral nutrient acquisition and response by plants grown in saline environments. In (Pessarakli, M.) Handbook of plant and crop stress. New York.
- [2] Antono, C., F.T. Bingham, and G.J. Hoffman, 1977. Interactive effect of salinity and phosphorus on Sesame. SSSAJ. Vol. 41. pp.915-918