

تأثیر سطوح مختلف شوری آب آبیاری بر میزان مصرف کودهای فسفره مطابق مدل توصیه کودی در جو

محمدرضا نائینی، امیرحسین خوشگفتارمنش و امیرحسین کوچه باغی

به ترتیب: عضو هیات علمی واحد تحقیقات خاک و آب قم، دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان و محقق واحد خاک و آب قم

مقدمه

اثرهای متقابل شوری و تغذیه فسفر در گیاهان بسیار پیچیده بوده و بستگی به جنس گیاه، مرحله رشد، سطح شوری و غلظت فسفر محیط دارد (۱). تفسیر نتایج آزمون خاک برای تعیین مقدار مصرف کودهای فسفره در خاکهای شور با خاکهای غیر شور متفاوت می باشد. در خاک های شور، از یک سو، سدیم باعث افزایش حلالیت فسفر خاک و در نتیجه قابلیت استفاده آن می شود. از سوی دیگر، شوری ممکن است با محدود نمودن رشد ریشه باعث کاهش جذب فسفر توسط گیاه گردد. بنابر این برای تأمین فسفر کافی برای گیاه، سطوح بالاتری از این عنصر در خاک در مقایسه با شرایط غیر شور مورد نیاز است (۳ و ۴). در همین ارتباط برخی محققان گزارش نمودند در شرایط شور، افزایش مصرف کودهای فسفره در مقایسه با شرایط غیر شور، موجب افزایش عملکرد دانه و کاهش غلظت فسفر در برگ (۱). میلانی (۱۳۷۷) گزارش کرد با افزایش شوری آب آبیاری، غلظت فسفر قابل جذب خاک کاهش یافته و در نتیجه مقدار بیشتری کود فسفره بایستی مصرف گردد، این محقق معتقد است به ازاء افزایش یک واحد به شوری آب آبیاری بالاتر از ۶/۱ دسی زیمنس بر متر، بایستی حدود ۰/۹ میلی گرم بر کیلوگرم فسفر خالص به فسفر خاک اضافه گردد (۲). هدف مطالعه اخیر بررسی تأثیر شوری آب آبیاری بر میزان مصرف کود فسفره در جو بود.

مواد و روشها

این آزمایش به صورت طرح بلوکهای کامل تصادفی، در سه سطح شوری آب آبیاری (۱/۶، ۹/۵، ۱۱/۵ دسی زیمنس بر متر) با سه تکرار بر روی جو، رقم کویر، اجرا گردید. تیمارها عبارت بودند از سه سطح فسفر (برابر توصیه کودی، ۳۰ درصد بیشتر و ۳۰ درصد کمتر از توصیه کودی). قبل از آزمایش، از خاک سطحی (۰-۳۰ سانتی متری) و آب آبیاری نمونه برداری شد. بعد از آماده سازی زمین، کرت‌هایی به ابعاد ۳*۲ متر ایجاد و بذور جو به صورت ردیفی داخل کرتها کشت گردید. ازت از منبع اوره و فسفر و پتاس به ترتیب از منابع سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم قبل از کاشت مصرف شدند. تمامی فسفر و پتاس و یک سوم ازت توصیه شده به همراه کودهای حاوی عناصر ریز مغذی قبل از کاشت به زمین داده شد. مابقی کود ازته در مراحل پنجه زنی و ساقه رفتن به زمین داده شد. پس از برداشت محصول در خرداد ماه، عملکرد کاه و دانه در تیمارهای مختلف اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه آماری میانگین عملکرد دانه در شوری آب آبیاری برابر با ۱/۵ دسی زیمنس بر متر نشان داد که بین سطوح مختلف فسفر اختلاف معنی داری از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد وجود داشت، با افزایش فسفر به میزان ۳۰ درصد بیشتر از مدل توصیه کودی عملکرد دانه از ۸۴۲۰ به ۱۰۲۳۰ کیلو گرم در هکتار افزایش یافت. همچنین کاهش کوددهی فسفر موجب کاهش معنی دار (در سطح ۵ درصد) عملکرد دانه گردید. افزایش و یا کاهش فسفر نسبت به توصیه مدل اثر معنی داری بر عملکرد کاه جو نداشت. در شوری آب آبیاری برابر با ۹/۵ دسی زیمنس بر متر، بین سطوح مختلف فسفر از لحاظ عملکرد دانه اختلاف معنی داری (در سطح ۵ درصد) وجود نداشت، همچنین افزایش و یا کاهش فسفر نسبت به توصیه مدل اثر معنی داری بر عملکرد کاه جو نداشت. در بالا ترین سطح شوری آب آبیاری (۱۱/۵ ds/m)، با ۳۰ درصد افزایش کود فسفره نسبت به توصیه مدل، عملکرد دانه و کاه به طور معنی داری افزایش یافت. کاهش مصرف کود فسفره از مقدار توصیه شده توسط مدل، سبب کاهش معنی دار عملکرد دانه و کاه گردید.

با توجه به نتایج عملکرد کاه و دانه در تیمارهای مختلف کودی و در سطوح مختلف شوری آب آبیاری مشخص گردید در شوری‌های کم تا متوسط (۹/۵ و ۱/۶ دسی زیمنس)، مناسب‌ترین تیمار کودی، تیمار برابر با مدل بود. اگر چه افزایش ۳۰ درصد کود فسفره در این شرایط سبب افزایش عملکرد دانه و کاه گردید اما اختلاف عملکردها در این تیمار، بجز در شوری ۱/۵ دسی زیمنس بر متر در مورد عملکرد دانه، معنی دار نبود. به نظر می‌رسد مقدار کودهای فسفره توصیه شده توسط مدل در شوری آب آبیاری برابر با ۱۱/۵ دسی زیمنس بر متر کافی نبوده به طوری که افزایش ۳۰ درصد در میزان مصرف کود فسفره، سبب افزایش معنی دار عملکرد دانه و کاه جو گردید. با توجه به کاهش پتانسیل تولید در سطوح بالاتر شوری آب آبیاری، افزایش مصرف کودهای فسفره می‌بایست با در نظر گرفتن عملکرد اقتصادی و نیز مشکلات زیست محیطی صورت بگیرد.

منابع مورد استفاده

- ۱- خوشگفتارمنش، ا.ح. و ح. سیادت. ۱۳۸۱. تغذیه معدنی سبزیجات و محصولات باغی در شرایط شور. مرکز نشر و آموزش کشاورزی، معاونت باغبانی، وزارت جهاد کشاورزی، ایران، ۸۶ صفحه.
- ۲- مهاجرمیلانی، پرویز. ۱۳۷۷. تاثیر شوری آب و خاک بر نیاز ازت و فسفر در گندم، نشریه فنی شماره ۷۷/۲۷۴، مرکز اسناد ملی سازمان تحقیقات و آموزش جهاد کشاورزی
- 3- Cerda, A., F.T. Bingham and G.J. Hoffman. 1977. Interactive effect of salinity and phosphorus on sesame. *Soil Sci. Am. J.*, 41:915-918
- 4- Patel, P., and A. Wallace. 1976. Effect of P fertility and mixed salinity on growth and Ca, Mg, Na, P and Cl concentration of tomato, corn and sudan grass grown in sand culture. *Commun Soil Sci. Plant Anal.*, 7:375-385