

## بررسی تأثیر منابع و مقادیر ازت بر عملکرد گندم در کلاس‌های مختلف شوری خاک

ابراهیم جواهری

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان

### مقدمه

منبع کودی ازت شامل اوره، نیترات آمونیوم، سولفات آمونیوم و اوره با پوشش گوگردی هر یک در ۳ سطح ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلو گرم ازت خالص استفاده گردید. سایر کودهای مورد نیاز پس از انجام آزمون خاک تعیین و به مقادیر مورد نیاز از منابع سوپر فسفات تریپل برای فسفر و سولفات پتاسیم برای پتاسیم و منابع سولفات برای ریز مغذی‌ها شامل روی، منگنز و مس و سکوسترین آهن ۱۳۸ به ترتیب ۴۰، ۲۰، ۲۰ و ۱۰ کیلوگرم به روش پخش استفاده گردید. کلیه کودهای مورد نظر به همراه ۱/۳ کود ازته در مرحله کاشت و مابقی کود ازت طی دو تقسیط مساوی در مراحل پایان پنجه دهی و پایان ساقه رفتن اعمال گردیدند. از گندم رقم چمران به میزان ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار به روش ردیفی برای کشت استفاده گردید.

### نتایج و بحث

به طور کلی نتایج حاصل از اجرای این آزمایش حاکی از افزایش عملکرد دانه با مصرف ۱۳۵ کیلوگرم کود ازت از منبع سولفات آمونیوم در مقایسه با سایر منابع به کاررفته در آزمایش برای اراضی با شوری کمتر از ۸ دسی زیمنس بر متر دارد، اما با توجه به پایین بودن درجه خلوص این منبع در مقایسه با منابع اوره و نیترات آمونیوم به منظور کاهش هزینه تولید می‌توان از سایر منابع با درجه خلوص بالا به عنوان کود ازت مناسب برای اراضی یاد شده استفاده کرد. برای اراضی دارای شوری ۱۲-۱۶ و ۱۲-۱۶ دسی زیمنس بر متر کود ازت از منبع نیترات آمونیوم به میزان ۱۳۵ کیلوگرم در مقایسه با سایر منابع ازت به کاررفته در آزمایش دارای برتری بود؛ از آنجا که در خاک‌های شور، فعالیت میکروبی خاک به دلیل فقر مواد آلی کم می‌باشد، لذا تبدیل ترکیبات معدنی از آلی کاهش یافته و به دنبال کاهش عمل نیتریفیکاسیون و نیز عرضه زیاد آنیون کلردرمحیط ریشه فراهمی بخشی از ازت مورد نیاز گیاه به شکل نیترات از منبع نیترات آمونیوم می‌تواند تا حدی از این مشکل کاسته و موجب عملکرد بیشتر نسبت به سایر منابع کودی ازت گردد. در اراضی با شوری بیش از ۱۶ دسی زیمنس بر متر می‌توان چنین استنباط کرد که به دلیل افزایش شوری (فشار اسمزی) و عدم توجه اقتصادی برای انجام تولید در چنین اراضی توصیه کودی در مرحله اول منوط به صرفه اقتصادی آن دارد. لذا در صورت نیاز به اقدام برای تولید در این گونه اراضی به دلیل عدم دسترسی گیاه به رطوبت لازم و وجود تنش‌های مکرر خشکی (به دلیل شوری) حداکثر تا ۹۰ کیلوگرم ازت از منبع نیترات آمونیوم و یا اوره در مرحله بعد قابل توصیه می‌باشد. بدیهی است تحقیقات بیشتر در زمینه بهره‌برداری از اراضی دارای مشکل شوری ضرورت دارد.

شوری خاک و آب‌های کم کیفیت از جمله مسائل جدی در تولید محصولات کشاورزی می‌باشد. ایران (بالاخص استان خوزستان) از جمله کشورهای است که با کمبود آب آبیاری و مشکل خاک روبرو است. سه محدودیت اصلی بالقوه که شرط اصلی برای رشد گیاهان در زیستگاه‌های شور می‌باشد شامل، استرس آبی که از آب با پتانسیل منفی (پتانسیل منفی بالا) اطراف ریشه ناشی می‌شود، مسمومیت اختصاصی یون که اغلب با جذب زیاد کلرید، سدیم و دیگر یون‌ها در ارتباط است، نامتعادل بودن غذا یا استرس بدون تعادل ناشی از یون می‌باشند.

برای موفقیت در بهره‌برداری از اراضی شور علاوه بر رعایت موارد و مبنای مدیریتی، تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان ضرورت دارد. بدین معنی که با عرضه منظم عناصر غذایی به مقدار و نسبت بهینه شرایط خاک بایستی به گونه‌ای تغییر داده شود که رشد گیاه بهبود یافته و محصول مناسبی به دست آید (۱). ابرول (۳) مصرف کود در اراضی شور را به این دلیل مفید می‌داند که اولاً عرضه عناصر غذایی به میزان کافی وجود ندارد، ثانیاً عرضه کافی این عناصر به دلیل اثرات آنتاگونیسمی یون‌های مضر به میزان کافی قابل جذب نیست (۳). شوری زیاد از رشد و فعالیت جمعیت میکروبی خاک‌ها جلوگیری کرده و بدین ترتیب به طور غیر مستقیم بر تبدیل عناصر غذایی مورد نیاز گیاه و قابلیت جذب آن تأثیر می‌گذارد. شواهد حکایت از تعداد جمعیت میکرو ارگانیسم‌ها بالغ بر ۱۰۰ میلیون در هر گرم خاک غیر شور دارد، در حالی که این رقم به ۱۵۰۰ تا ۷۰۰۰۰ میکرو ارگانیسم در هر گرم خاک شور کاهش می‌یابد (۱). گاردسباوهرناندز (۱۹۹۶) از آزمایشات خود نتیجه گرفتند که غلظت نیترات ( $NO_3$ ) و آمونیوم ( $NH_4$ ) تحت تأثیر شوری قرار می‌گیرد، به طوری که با افزایش هدایت الکتریکی خاک تا سطح ۸ دسی زیمنس بر متر در حضور املاح کلرور سدیم غلظت نیترات خاک ۷۰٪ کاهش یافته و در شرایطی که املاح محلول خاک را سولفات سدیم تشکیل می‌داد، غلظت نیترات ۵۰٪ کاهش یافت (۴).

### مواد و روش‌ها

برای اجرای این طرح در شرایط طبیعی ۴ کلاس مختلف شوری خاک در ۴ مزرعه با شوری‌های ۸-، ۱۲-۱۶، ۱۶-۱۲ و  $>16$  دسی زیمنس بر متر طی دو سال زراعی انتخاب و پس از تجزیه‌های فیزیکی شیمیایی لازم (شامل،  $Cu, Mn, Zn, Fe, K, P, OC\%, TNV, SAR, pH, EC$ ) و بافت از نمونه‌های تهیه شده و اطمینان از شرایط مطلوب جهت انجام طرح به مورد استفاده قرار گرفت. از طرح بلوک‌های کامل تصادفی به شکل فاکتوریل با ۱۲ تیمار حاصل از ۴

### منابع مورد استفاده

- 3-Abro I,I, P.J. and S.P.Yadav,and F.L. Massoud. 1988. Salt affected soils and their management. F.A.O. Soil Bulletin 39.
- 4- Garcia, C. and T. Hernandez. 1996. Influence of salinity on the biological and biochemical activity of a calciorthid soil Plant Soil. 178:255-263.

- ۱- کشاورز، پیمان. ۱۳۸۰. گزارش نهائی بررسی عکس العمل گندم به منابع و مقادیر مختلف ازت در شرایط خاک های شور. نشریه شماره ۸۰/۱۸ سازمان تات.
- ۲- ملکوتی، م.ج. ۱۳۸۱. تغذیه گیاهان در شرایط شور. انتشارات سنا، تهران، ایران.