

بررسی تأثیر متقابل شوری و ازت بر رشد و ترکیب شیمیایی دو رقم برنج (*Oryza sativa* L.) عباس شهیدی کومله و دکتر منوچهر مفتون^۱

اثرات سوء شوری را می‌توان تا حدی با مصرف کودهای شیمیایی مناسب، زهکشی و انتخاب ارقام مقاوم به شوری کاهش داد. بنظر می‌رسد که شوری خاک باعث تجمع بیسش از حد کلر در گیاه سبب کاهش میزان آنیونهای آلی می‌شود. و افزایش نسبی عملکرد در اثر مصرف کودهای ازته محتملاً باعث جذب بیشتر نیترات در مقایسه با کلر شود که به افزایش آنیونهای آلی منجر می‌گردد. تأثیر سوء شوری بر برنج ممکن است ناشی از اثر منفی شوری بر متابولیسم ازت باشد. کاهش معدنی شدن ازت آلی در خاکهای شور نیز می‌تواند دلیلی دیگر در کاهش تغذیه ازتی بحساب آید، بطوریکه در فرآیندهای معدنی شدن ازت، نیترات سازی در مقایسه با آمونیاک سازی به شوری حساستر است، در نتیجه در شرایط شوری تصعید ازت افزایش می‌یابد. یون سدیم در جذب یون آمونیوم توسط برنج ایجاد اختلال می‌نماید. تأثیر متقابل شوری و ازت در گندم، جو، لوبیا، شیدر و ارزن و عدم چنین اثر متقابل در ذرت و کتان گزارش شده است. اطلاعات محدودی در رابطه با اثر متقابل شوری و ازت بر رشد و ترکیب شیمیایی ارقام برنج موجود می‌باشد و تا آنجا که نگارنده مطلع است چنین مطالعاتی در ایران صورت نگرفته است. بنابراین با توجه به اهمیت اقتصادی برنج و این حقیقت که این گیاه در بعضی نواحی شور کشت شده و یا با آب شور آبیاری می‌شود و همچنین مصرف زیاد کودهای ازته در شالیزارها، لازم است که اثر متقابل شوری و ازت مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور خاک کافی از افق سطحی (۳۰ - ۰) سری رامجردی واقع در دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز جمع‌آوری گردید. پس از خشک کردن خاک در هوا و گذراندن از الک دو میلی متری، بعضی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن تعیین گردید. مقدار ۲/۵ کیلوگرم از خاک وزن و درون گلدانهای ۴ کیلویی ریخته شد. تیمارهای مورد استفاده در این تحقیق را پنج سطح شوری (۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ میلی‌اکی‌والان در هر کیلوگرم خاک)، دو منبع شوری (سدیم کلرید، سدیم سولفات)، چهار میزان ازت (۰، ۵۰، ۱۰۰، و ۲۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم خاک) و دو رقم برنج (قصر الدشتی و IR36 بترتیب از فارس و IRRI) تشکیل دادند. ازت بصورت اوره به خاک اضافه شد. بدلیل حساسیت رقم IR36 به کلرید سدیم، دو سطح بالای کلرید سدیم ۳۵ و ۴۰ میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم خاک انتخاب گردید. آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی وبا سه تکرار اجراء گردید. پس از ۷۰ روز از زمان دو برگی شدن، گیاه از محل طوقه قطع و در دمای ۶۵ درجه سانتی‌گراد

^۱ به ترتیب عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات برنج کشور و استاد گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

خشک و سپس توزین و پودر گردید و قبل از برداشت مقدار تبخیر تعرق و سطح برگ به ترتیب به روش توزین و طول و عرض برگ محاسبه گردید. و در درون ترکیب پودر شیده مقادیر پرولین، قندهای احیاء کننده، ازت، فسفر، پتاسیم، کلر، سدیم، سولفات، کلسیم، منیزیم اندازه گیری شد و در پایان مقادیر عددی حاصل از نتایج توسط تحلیل های آماری به کمک نرم افزار کامپیوتری TSP7 و MSTAT ضرائب و معادلات همبستگی تعیین گردید. مصرف ازت در هر سطح شوری باعث افزایش وزن خشک برنج گردید و در هر سطح ازت و شوری، وزن خشک برنج قصرالدشتی بیش از IR36 می باشد. کاهش اثر سوء شوری با مصرف ازت مربوط به نقش ازت در فعالیت آنزیم ها، تولید اسیدهای آمینه و پروتئین و در نتیجه افزایش فتوسنتز بوده است. کاربرد ازت باعث افزایش تبخیر تعرق در هر دو رقم برنج و هر دو تیمار نمکی گردیده و این تأثیر در قصرالدشتی بیش از IR36 می باشد. بنظر می رسد که ازت از طریق افزایش هدایت روزنه ای و رشد ریشه و اندام هوایی، جذب و انتقال آب را به اندام هوایی افزایش دهد. مصرف ازت نقش مثبتی در افزایش سطح برگ هر دو رقم برنج داشته است. مصرف ازت مقدار سدیم و کلر در قسمت هوایی هر دو رقم برنج را کاهش و مقدار ازت و سولفات را افزایش داده است، علت این کاهش بدلیل احتمال وجود آنتاگونیسم بین جذب کلر و نیترات و نیز سدیم و آمونیوم می باشد. مقدار فسفر و پتاسیم کلسیم و منیزیم نیز در اثر کاربرد ازت در هر سطح کلرید سدیم یا سولفات سدیم و در هر دو رقم برنج افزایش یافته است. علت ازدیاد غلظت کلسیم و منیزیم اندام هوایی برنج با مصرف ازت احتمالاً بدلیل افزایش ظرفیت تبادل ریشه بوده که موجب جذب بیشتر کاتیونهای دو ظرفیتی نسبت به کاتیونهای یک ظرفیتی شده است معذالک در مورد فسفر و پتاسیم گزارشات متناقضی وجود دارد. مصرف ازت در هر سطح شوری باعث افزایش غلظت پرولین اندام هوایی هر دو رقم برنج شده است بطوریکه بیشترین غلظت پرولین در دو رقم برنج حداکثر سطوح کلرید سدیم و سولفات سدیم و مصرف ۲۰۰ میکروگرم ازت در هر گرم خاک بدست آمده است ولی مقدار قندهای احیاء کننده با مصرف ازت در هر سطح شوری و در دو رقم برنج کاهش یافته است. علت افزایش غلظت پرولین و کاهش غلظت قندهای احیاء کننده با مصرف ازت احتمالاً بدلیل تأمین ازت مورد نیاز گیاه جهت تشکیل پرولین و مصرف کربن موجود در قندها در طی تشکیل پرولین و در نتیجه تطابق اسمزی گیاه در چنین شرایطی باشد.