

تأثیر نیتروژن و منگنز بر رشد و ترکیب شیمیایی ذرت، گندم و اسفناج یحیی پرویزی و عبدالمجید رونقی^۱

امروزه نیتروژن به عنوان مهمترین عنصر غذایی محدود کننده رشد اکثر گیاهان زراعی و باغی به شکل گسترده‌ای به صورت کود مصرف می‌شود. کمبود منگنز نیز در اراضی آهکی با pH بالا مشاهده شده است. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر نیتروژن، منگنز و برهمکنش آنها بر رشد و ترکیب شیمیایی گیاهان ذرت (*Zea mays L.*)، گندم (*Triticum aestivum L.*) و اسفناج (*Spinacia oleracea L.*) می‌باشد. یک آزمایش در شرایط گلخانه‌ای و به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با پنج سطح نیتروژن (صفر، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک از منبع نترات آمونیم) و سه سطح منگنز (صفر، ۱۵، ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک از منبع سولفات منگنز) با سه گیاه در چهار تکرار انجام شد. آزمایش در یک خاک آهکی با نام تاکسونومی Fine-loamy, carbonatic, Calcixerollic Xerochrepts انجام شد.

تأثیر کاربرد نیتروژن، منگنز و برهمکنش آنها بر افزایش وزن خشک اندام هوایی ذرت و اسفناج معنی دار بود اما در گندم فقط تأثیر نیتروژن معنی دار بود. مصرف نیتروژن تا سطح ۲۰۰ میلی‌گرم و منگنز تا سطح ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک در ذرت و اسفناج معنی دار بود اما در گندم فقط تأثیر نیتروژن معنی دار بود. مصرف نیتروژن تا سطح ۲۰۰ میلی‌گرم و منگنز تا سطح ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم ذرت و اسفناج و مصرف نیتروژن تا سطح ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک در گندم وزن خشک اندام هوایی را افزایش داد.

غلظت و جذب کل نیتروژن در سه گیاه مورد مطالعه با مصرف نیتروژن تا سطح ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک بطور معنی‌داری افزایش یافت. مصرف منگنز و همچنین برهمکنش آن با نیتروژن، غلظت و جذب کل نیتروژن را در اسفناج به صورت معنی‌داری افزایش داد. کاربرد نیتروژن و منگنز، غلظت و جذب کل منگنز و نسبت Mn:Fe را در هر سه گیاه به طور معنی‌داری افزایش داد. مصرف ۴۰۰ میلی‌گرم نیتروژن همراه با ۳۰ میلی‌گرم منگنز در کیلوگرم خاک غلظت منگنز را در ذرت، گندم و اسفناج به ترتیب به میزان ۱۸۸، ۱۲۱ و ۶۲ درصد نسبت به تیمار شاهد ترقی داد. کاربرد نیتروژن غلظت و جذب کل آهن، روی و مس را در هر سه گیاه بطور معنی‌داری افزایش داد. مصرف ۳۰ میلی‌گرم منگنز در کیلوگرم خاک غلظت آهن را در گندم از ۸۱/۳ به ۷۱/۳ میلی‌گرم در کیلوگرم وزن ماده خشک و در اسفناج از ۱۷۹/۴ به ۱۵۷/۹ میلی‌گرم در کیلوگرم ماده خشک کاهش داد. روندی مشابه با کاهش غلظت

^۱ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار بخش خاکشناسی دانشگاه شیراز

آهن در مورد غلظت روی نیز در ذرت و اسفناج مشاهده گردید. اثر کاربرد منگنز در اسفناج منجر به افزایش معنی‌دار جذب کل آهن و مس گردید.

مصرف نیتروژن باعث افزایش معنی‌دار شاخص سبزی برگ (توسط کلروفیل متر دستی مدل SPAD-502) در هفته هشتم رشد در هر سه گیاه شد. مصرف منگنز نیز میزان این شاخص را در گیاهان ذرت و اسفناج به طور معنی‌داری افزایش داد ولی در گندم تأثیری نداشت. برهمکنش نیتروژن و منگنز در افزایش میزان شاخص کلروفیل برگ تنها در گیاه ذرت معنی‌دار بود. مصرف ۲۰۰ میلی‌گرم نیتروژن در کیلوگرم خاک میزان شاخص کلروفیل برگ را در ذرت، گندم و اسفناج به ترتیب به میزان ۱۷۲، ۳۹ و ۶۴ درصد نسبت به شاهد افزایش داد. کاربرد ۳۰ میلی‌گرم منگنز در کیلوگرم خاک مقدار این شاخص را در ذرت و اسفناج به ترتیب ۱۶ و ۶ درصد نسبت به شاهد ترقی داد. همچنین به موازات افزایش غلظت نیتروژن و منگنز در گیاه، میزان شاخص کلروفیل برگ نیز افزایش یافت. اعداد خوانده شده توسط کلروفیل متر دستی هنگامی که حداکثر وزن ماده خشک در ذرت، گندم و اسفناج حاصل شد به ترتیب معادل ۳۱/۵، ۲۷/۵ و ۴۰/۴ بود.