

تأثیر تیمارهای فسفر و روی بر جذب و غلظت این دو عنصر در کاه و کلش دو رقم گندم

منصوره توجه و سید جعفر یثربی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار بخش علوم خاک دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی.

E-mail: mns_tvh@yahoo.com

مقدمه

فسفر و روی از عناصر ضروری گیاه به حساب می آیند. گزارش ها نشان می دهند که کاربرد روی غلظت آن را در دانه گندم افزایش می دهد. کمبود روی علاوه بر کاهش عملکرد محصولات کشاورزی، موجب کاهش ارزش تغذیه ای آنها نیز می گردد [۴]. آزمایش گلخانه ای بر روی ۱۸ نمونه خاک از نقاط مختلف استان فارس نشان داد که کاربرد روی در خاک علاوه بر ازدیاد وزن خشک، غلظت روی در شاخسار ذرت را نیز بطور قابل توجهی افزایش داد [۳]. برزو [۱] در تحقیقات خود نشان داده است که در گندم کشت شده در خاک آهکی بیشترین ضریب همبستگی بین ماده خشک با روی کربناتی همراه با فسفر بومی خاک بدست آمده است. حسینی [۲] نشان داد که مصرف روی در تمام سطوح غلظت و جذب روی در دانه را افزایش داد. سپینگ و شوکلا [۷] نیز گزارش کرده اند که مصرف روی باعث افزایش مشخص در رشد برگ، ساقه، دانه، وزن خشک و محصول در گیاه گندم می شود. سینک و همکاران [۶] طی یک آزمایش مزرعه ای برهمکنش مثبتی بین فسفر و روی در گندم مشاهده کردند. شرما و سکسینا [۵] ملاحظه کردند که با افزایش سطوح فسفر میزان عملکرد و جذب فسفر افزایش یافت. هدف از این تحقیق بررسی اثر فسفر و روی بر جذب و غلظت این عناصر در کاه و کلش در دو وارپته گندم (دروم و نان) در یک خاک آهکی با کمبود فسفر و روی در استان فارس می باشد.

مواد و روشها

خاک مورد مطالعه از منطقه سروستان، سری چیت گر که از لحاظ فسفر و روی در حد پایینی می باشد استفاده و چهار سطح فسفر (۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ میلی گرم فسفر در کیلوگرم خاک بصورت مونو کلسیم فسفات $(Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O)$ و سه سطح روی (۰، ۱۰، ۲۰ میلی گرم روی در کیلوگرم خاک بصورت سولفات روی $(ZnSO_4 \cdot 7H_2O)$) بکار برده شد. آزمایش بصورت فاکتوریل $3 \times 4 \times 5$ در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. نیتروژن، آهن، منگنز و مس به صورت محلول به ترتیب از منابع اوره، کلات آهن (Fe-EDDHA) و سولفاتهای منگنز و مس به تمام گلدانها براساس آزمون خاک داده شد. تعداد ۱۳ عدد بذر گندم ارقام مختلف رایج و خالص شامل پاواروس (دروم)، کرخه (دروم)، شیراز، زرین و نیک نژاد در عمق ۲ تا ۳ سانتیمتری خاک گلدان های ۵ کیلوگرمی کاشته شد. تعداد بوته های گندم بعد از استقرار گیاه به ۶ عدد تقلیل داده شد. در مرحله پنجه زنی در هر گلدان چهار بوته و برای هر بوته در صورت وجود یک پنجه نگه داشته و سایر پنجه ها قطع شدند. گیاهان تا مرحله رفتن به دانه در گلدان ها نگهداری، داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزارهای Excel و MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، تأثیر روی و فسفر بر جذب و غلظت روی، فسفر کاه کلش دو رقم پاواروس و نیک نژاد که بطور وسیعی در استان فارس کشت می شوند بررسی شد.

نتایج و بحث

در رقم پاواروس در تیمار ۱۰ میلی گرم روی، غلظت فسفر ۸/۵ درصد نسبت به شاهد کاهش و پس از آن افزایش معنی داری نشان می دهد (جدول ۱). با افزایش سطح فسفر غلظت و جذب کل این عنصر در کاه و کلش در هر دو رقم به صورت معنی دار افزایش یافت (جدول ۲). غلظت و جذب کل روی در کاه و کلش در اثر تیمار روی در هر دو رقم افزایش معنی دار داشت (جدول ۱) و غلظت این عنصر در اثر افزودن فسفر کاهش معنی دار نشان داد، ولی جذب آن در رقم پاواروس تا سطح ۲۵ فسفر زیاد و سپس کم شد. جذب روی در رقم نیک نژاد با اینکه با افزایش سطح فسفر روند صعودی داشت ولی معنی دار نبود (جدول ۲). بصورت کلی می توان گفت رقم نیک نژاد در مقایسه با پاواروس

قدرت بیشتری در جذب فسفر و روی از خاک دارد.

جدول ۱- تأثیر مصرف روی بر میانگین غلظت و جذب کل روی و فسفر در کاه و کلش گندم

جذب روی (میلی گرم در گلدان)		غلظت روی (میلی گرم بر کیلوگرم)		جذب فسفر (میلی گرم در گلدان)		غلظت فسفر (میلی گرم بر کیلوگرم)		سطوح روی (میلی گرم بر کیلوگرم)
پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	
۰/۲۰c	۰/۲۳c	۸/۰۱c	۱۰/۴۵c	۲/۸۸ ns	۵/۶۹ns	۱۰۲/۷۷ ab*	۱۹۴/۵۴ns	۰
۰/۷۱b	۰/۶۷b	۲۷/۰۷b	۲۷/۷۰b	۲/۷۳ ns	۴/۳۷ ns	۹۴/۰۰b	۱۵۳/۱۵ ns	۱۰
۱/۰۵a	۰/۹۷a	۴۱/۳۵a	۳۷/۱۱a	۳/۲۰ ns	۴/۶۵ ns	۱۱۱/۴۳a	۱۵۹/۰۲ ns	۲۰

جدول ۲- تأثیر مصرف فسفر بر میانگین غلظت و جذب کل روی و فسفر در کاه و کلش گندم

جذب روی (میلی گرم در گلدان)		غلظت روی (میلی گرم بر کیلوگرم)		جذب فسفر (میلی گرم در گلدان)		غلظت فسفر (میلی گرم بر کیلوگرم)		سطوح فسفر (میلی گرم بر کیلوگرم)
پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	پاواروس	نیک نژاد	
۰/۴۶c	۰/۵۱ ns	۳۳/۷۹a	۳۷/۶۸a	۱/۰۳d	۱/۴۹d	۷۵/۰۱c	۱۱۰/۸۹b	۰
۰/۸۲a	۰/۶۴ ns	۲۷/۴۸ab	۲۲/۱۲b	۲/۶۳c	۳/۴۳c	۸۷/۲۳c	۱۲۰/۹۱b	۲۵
۰/۷۲ab	۰/۶۴ ns	۲۲/۳۹bc	۱۹/۸۸b	۳/۷۴b	۴/۹۱b	۱۱۶/۲۱b	۱۵۱/۲۵b	۵۰
۰/۶۰bc	۰/۷۰ ns	۱۸/۲۴c	۲۰/۶۷b	۴/۳۴a	۹/۷۸a	۱۳۲/۴۷a	۲۹۲/۵۶a	۱۰۰

* حروف مشترک در هر ستون نشان دهنده آن است که طبق آزمون دانکن در سطح ۵ درصد معنی دار نیست.

ns معنی دار نیست.

منابع

- [۱] برزو، آ. ۱۳۷۷. تأثیر روی باقیمانده و شکل های آن بر رشد و میزان روی در برنج و گندم در بعضی خاک های ماندابی آهکی استان فارس. پایان نامه فوق لیسانس (ام. اس). بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- [۲] حسینی، م. ۱۳۸۳. پاسخ برنج، ذرت و گندم به کاربرد روی و بور در یک خاک آهکی. پایان نامه دکتری. بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- [3] Darjeh, Z., N. Karimian, M. Maftoun, A. Abtahi, and K. Razmi. 1991. Correlation of five Zn extractants with plant responses on highly calcareous soil of Doroodzan Dam area. *Iran Agric.* 10: 29-45.
- [4] Mohammad, W., M. Iqbal, and S. M. Shal. 1990. Effect of model of application of zinc and iron on yield of wheat. *Sarhad J. Agric.* 6(6): 615-618.
- [5] Sharma, S. R., and S. N. Saxena. 1993. Critical limit of available phosphorous for wheat in Typic Torripsamments of Rajas Phan. *J. Indian Soc. Soil Sci.* 41: 381-382.
- [6] Singh, J. P., R. E. Karamanos, and W. B. Stewart. 1986. Phosphorous induce zinc deficiency in wheat on residual phosphorous plots. *Agron. J.* 78:668-675.
- [7] Singh, K., and V. C. Shukla. 1985. Response of wheat to zinc application in different soils of semiarid region. *J. Indian Soc. Soil Sci.* 33: 119-124.