

بررسی اثرات اصلی و متقابل روی و فسفر و بذور غنی شده با روی بر غلظت روی در دانه

گندم

الهام حبیبی^۱، محمد لطف الهی^۱، علیرضا گیتی^۲، محمد نبی غیبی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد واحد کرج، ^۲استاد یار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد واحد کرج، ^۳عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

روی یکی از عناصر کم مصرف مورد نیاز گیاهان می باشد و برای رشد تمام موجودات اعم از انسان و حیوان و گیاهان مورد نیاز است [۶]. کمبود روی علاوه بر کاهش عملکرد محصولات کشاورزی، موجب کاهش ارزش تغذیه ای آنها نیز می گردد. مقادیر بالای فسفر در خاک ممکن است قابلیت استفاده روی و جذب آن به وسیله گیاه را کاهش دهد [۴]. حالت آنتاگونیسمی Zn-P یکی از مهمترین اثرات متقابل عناصر در تغذیه گیاه است [۲]. بنابراین برای دستیابی به عملکرد بهینه با کیفیت مطلوب بایستی این روابط متقابل را مورد توجه قرار داد. گزارش‌ها نشان می دهد که کاربرد روی غلظت آن را در دانه گندم افزایش می دهد. ملکوتی (۱۳۷۹) اعلام نمود که با مصرف ۴۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار متوسط غلظت روی در دانه گندم تا ۳۵/۱ میلی گرم در کیلوگرم افزایش می یابد [۳]. Singh و Gianquinto در سال ۲۰۰۰ مشاهده کردند که یک افزایش در میزان فسفر غلظت روی را کاهش می دهد، آنها تفاوتها را به اثر رقت در رشد گیاه نسبت دادند [۵]. حسینی نشان داد که مصرف روی در تمام سطوح غلظت و جذب روی در دانه را افزایش داد [۱]. هدف از این آزمایش بررسی اثرات متقابل فسفر و روی و بذور غنی شده با روی بر غلظت روی دانه گندم می باشد.

مواد و روشها

این تحقیق به صورت گلخانه ای در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و ۱۲ تیمار در گلخانه دانشکده کشاورزی کرج دانشگاه آزاد در سال ۸۷-۸۶ بر روی گندم رقم شیراز اجرا شد. در ابتدا الک کردن خاکها با الک ۲ میلیمتری انجام شد، سپس خاک هر گلدان را به میزان ۳ کیلو گرم در کیسه های نایلونی ریخته و کود اوره و سکوسترین آهن ۱۳۸، سولفات منگنز و سولفات مس و سولفات پتاسیم به صورت محلول به خاک اضافه شد. همچنین سه سطح ۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم فسفر از منبع دی هیدروژن آمونیوم فسفات و دو سطح ۰ و ۷/۵ میلی گرم در کیلوگرم روی از منبع سولفات روی تامین شد. کود اوره به عنوان کود سرک مورد استفاده قرار گرفت که در سه مرحله در هنگام کاشت در مرحله پنجه زدن و در مرحله ساقه رفتن به خاک داده شد. بعد از اینکه رطوبت خاک به حد مناسب رسید عملیات کاشت انجام شد. بذور مورد نظر بعد از جوانه زدن به گلدانها منتقل شد و به روش وزنی میزان آب لازم را تا رسیدن به ظرفیت مزرعه به آن اضافه گردید. در طول فصل کاشت و داشت مراقبتهای زراعی از قبیل مبارزه با علفهای هرز انجام شد. برداشت محصول به صورت کف بر انجام شد برای خشک کردن، نمونه ها در آون به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد قرار گرفتند نمونه های خشک شده توسط آسیاب برقی مخصوص

پودر شد و در نهایت بر روی نمونه های پودر شده میزان روی در دانه توسط روش جذب اتمی شعله ای^۱ با دستگاه اتمیک ابزوربشن تعیین گردید [۷]. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار MSTATC انجام گرفت.

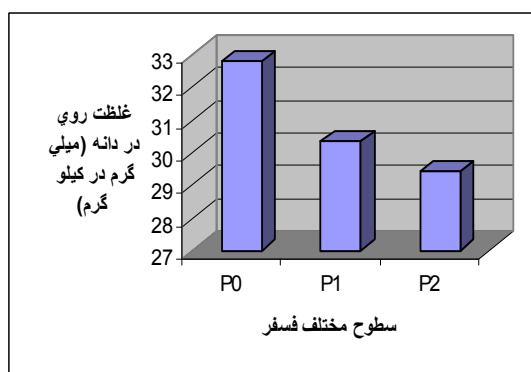
جدول ۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک

روغن (%)	سیلت (%)	رس (%)	رطوبت اشباع	قابلیت هدایت الکتریکی (ds/m)	ماده آلی (%)	CEC Meq /100 gr	آهک	ازت (%)	فسفر (ppm)	پتاسیم (ppm)	روی (ppm)
۴۲	۲۸	۳۰	۳۹	۲/۱	۰/۹	۱۶	۱۵/۵	۰/۰۶	۳۷	۲۲۵	۰/۵۲

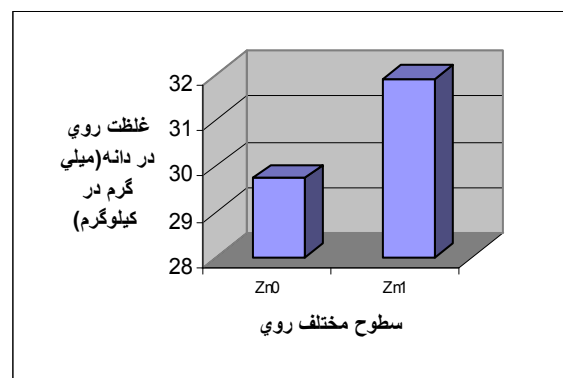
نتایج و بحث

بین تیمارهای فسفر بر جذب روی در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری وجود داشت که نشان می دهد بر اثر افزایش سطوح کودی فسفر، غلظت روی در دانه گندم کاهش می یابد که علاوه بر مکانیسم اثر رقت عوامل دیگری نظیر برهمکنش فسفر و روی در خاک، تا تاثیر فسفر در انتقال روی از ریشه به اندامهای هوایی گیاه و اثرات فیزیولوژیکی می توانند دلیل احتمالی این کاهش

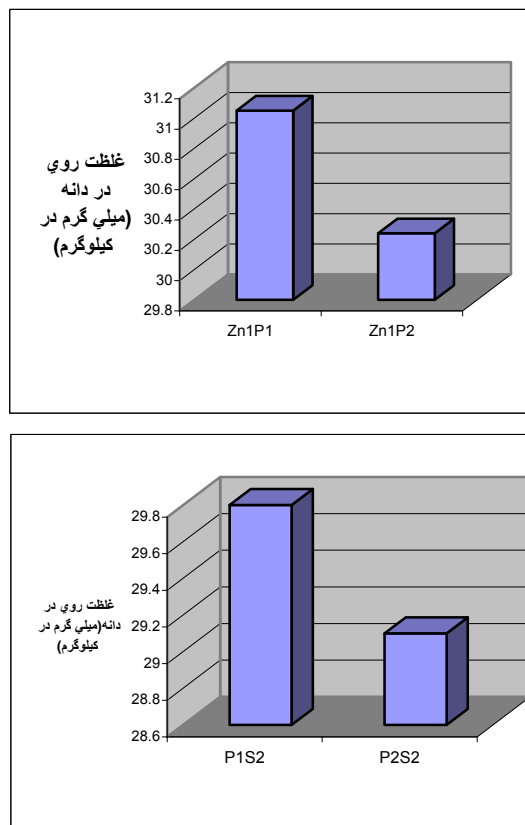
باشند (شکل ۱). در اثر مصرف سولفات روی در این آزمایش غلظت روی در دانه افزایش یافت و باعث افزایش میانگین غلظت روی به میزان ۶/۸ درصد شد (شکل ۲). بین بذر غنی شده با روی و بذر معمولی، بر غلظت روی اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. اثر متقابل فسفر و روی بر جذب روی در سطح ۵٪ معنی دار بود که این اثر باعث کاهش مقدار روی شد و میانگین جذب روی از ۳۱/۰۵ در P1Zn1 به ۳۰/۲۴ در P2Zn1 رسید که ۲/۶ درصد کاهش نشان داد (شکل ۳). ولی در تیمار دارای بذر غنی شده P2Zn1S2، در سطح بالای فسفر (۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم) میزان روی کاهش پیدا نکرد که نشان دهنده اثر مثبت بذر غنی شده می باشد و اثر متقابل فسفر و روی و بذر غنی شده در این آزمایش معنی دار نبود. اثر فسفر و بذر غنی شده بر جذب روی در دانه در سطح ۵٪ معنی دار بود و میانگین جذب روی در دانه از ۲۹/۸۱ در P1S2 به ۲۹/۱ در P2S2 رسید که ۲/۳ درصد کاهش نشان داد (شکل ۴).



شکل ۲- اثر سطوح مختلف روی بر غلظت روی در دانه



شکل ۱- اثر سطوح مختلف فسفر بر غلظت روی در دانه



شکل ۳- اثر متقابل فسفر و روی بر غلظت روی در دانه شکل ۴- اثر متقابل فسفر و بذر غنی شده بر غلظت روی در دانه

منابع:

- [۱]. حسینی، م. ۱۳۸۳. پاسخ برنج، ذرت و گندم به کاربرد روی در یک خاک آهکی. پایان نامه دکتری. دانشکده کشاورزی شیراز.
- [۲]. مجیدی، ع. ۱۳۷۵. بررسی اثرات مقادیر مختلف روی بر عملکرد و توازن تغذیه ای در گندم پاییزه. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس
- [۳]. ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۷۹. تغذیه متعادل گندم. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- [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].-Gianquinto, Giorgio., Abu-Rayyan, Azmi., Di Tola, Livia., Piccotino Diletta., and Pezzarossa, Beatric. 2000. Interaction effects of phosphorus and zinc on photosynthesis, growth and yield of dwarf bean groen in two environments. *Plant and soil* 220: 219-228.
- [6]. Malakouti. M.j., 2003, The role of zinc in plant growth and enhancing animal and human health., Regional expert consultation in plant, animal and human nutrition: Interaction and Impact, Damascus, Syria
- [7]-Perkin Elmer, 1982. *Analatical Methods for Atomic Absorption Spectrophotometry.*