

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران



تأثیر آهن و روی بر غلظت این عناصر در دانه و عملکرد دو رقم سویا

سیده حمیده ملکوتی^۱، مجید مجیدیان^۲، سید محمدرضا احتشامی^۲ و محمد ربیعی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و تکنولوژی بذر، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان (malakooti_info@yahoo.com)

۲- استادیاران گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان و ۳- پژوهشگر مؤسسه تحقیقات برنج کشور

چکیده

به منظور بررسی اثر تیمارهای کودی مختلف محلول پاشی و خاک پاشی آهن و روی بر غلظت این عناصر در دانه و عملکرد دو رقم سویا آزمایشی مزرعه‌ای به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در بهار سال ۱۳۹۲ در مزرعه پژوهشی مؤسسه تحقیقات برنج کشور در رشت اجرا شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در کلیه صفات اثر تیمارها، ارقام و اثرات متقابل بین آنها معنی دار شد. در صفات عملکرد زیستی و عملکرد دانه اثر متقابل رقم سحر با تیمارهای به کار برده شده میانگین های بالاتری داشت اما غلظت عنصر آهن در برهمکنش تیمارهای کودی با رقم سحر و غلظت عنصر روی در برهمکنش تیمارهای کودی با رقم ویلیامز میانگین های بالاتری داشت. در بررسی اثرات متقابل برای عملکرد زیستی و عملکرد دانه بهترین نتیجه حاصل برهمکنش رقم سحر با تیمار محلول پاشی آهن بود و بهترین نتیجه برای غلظت آهن دانه حاصل برهمکنش تیمار محلول پاشی آهن با رقم سحر و برای غلظت روی دانه حاصل برهمکنش تیمار خاک پاشی آهن + محلول پاشی روی با رقم ویلیامز بود.

کلمات کلیدی: عملکرد، سولفات آهن، سولفات روی

مقدمه

سویا (*Glycine max*) به دلیل تولید روغن و پروتئین بالا در واحد سطح در بین گیاهان روغنی دارای اهمیت زیادی است. فراهم نمودن مقدار کافی عناصر غذایی مورد نیاز گیاه به ویژه عناصر ریزمغذی یکی از جنبه‌های بسیار مهم مدیریت زراعی بوده و می‌تواند نقش مهمی در افزایش تولید و عملکرد بالا ایفا نماید. آهن خاک در جذب و افزایش استفاده از عناصر غذایی پرمصرف مؤثر می‌باشد. ماریوتی و همکاران [۴]، نشان دادند که با به کارگیری آهن در سطوح مختلف کمبود، وزن خشک برگ، سطح برگ، غلظت آهن و کلروفیل در آفتابگردان کاهش می‌یابد. هم‌چنین محققان مشاهده کردند که محلول پاشی آهن اثر معنی داری بر غلظت آهن دانه داشت و به این نتیجه رسیدند که کاربرد توأم آهن و روی اثر معنی داری بر غلظت آهن دانه داشت. گروس و جانسون [۳] بیان کردند که محلول پاشی آهن باعث افزایش عملکرد دانه سویا گردیده است. این در حالی می‌باشد که تیمارهای خاک کاربرد بر روی افزایش عملکرد تأثیری ندارند. مارشنر [۵] معتقد است مصرف عنصر روی علاوه بر افزایش عملکرد، بالا بردن پروتئین و غلظت روی در دانه می‌تواند در رفع کمبود روی در انسان مؤثر واقع شود. محققان بر این نکته تأکید دارند که کاربرد روی موجب افزایش این عنصر در دانه و اندام هوایی می‌گردد [۲]. بانزال و همکاران [۱] همبستگی معنی داری را بین مقدار روی خاک با مقدار روی در دانه‌ی گندم گزارش نمودند. محققان مشاهده کردند که مصرف ۴۰ کیلوگرم سولفات روی، عملکرد دانه سویا را ۱۹ درصد، غلظت روی دانه را ۱۵ درصد، غلظت روی گیاه را ۴۶ درصد و جذب کل روی توسط دانه ۳۷ درصد نسبت به شاهد افزایش داد. این آزمایش با هدف بررسی تأثیر عناصر آهن و روی بر غلظت عناصر در دانه و عملکرد دو رقم سویا در شهرستان رشت انجام شد.



مواد و روشها

این مطالعه در سال ۱۳۹۲ در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات برنج کشور در رشت با طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه شرقی، عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۱۲ دقیقه شمالی و با ارتفاع ۷ متر پایین تر از سطح دریا در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. قبل از کاشت، بذور با باکتری رایزوبیوم ژاپونیکوم تلقیح شدند. کاشت در تاریخ ۱۵ خرداد ماه ۱۳۹۲ در شرایط خشکه کاری انجام گرفت. ارقام مورد استفاده ویلیامز و سحر بودند. هر کرت شامل ۴ خط کاشت با طول ۵ متر، فاصله بین ردیف ۵۰ سانتی متر و فاصله روی ردیف ۵ سانتی متر بود. بعد از سبز شدن گیاهچهها و رسیدن آنها به مراحل ۳-۴ برگگی، عملیات تنک کردن صورت گرفت و تراکم بوته در سطح مزرعه تنظیم شد. در طول مدت آزمایش مبارزه با علفهای هرز به صورت دستی انجام شد. آبیاری نیز به صورت نشتی انجام گرفت. تیمارها شامل ۱- شاهد ۲- خاکپاشی آهن ۳- خاکپاشی روی ۴- خاکپاشی آهن و روی ۵- محلولپاشی آهن ۶- محلولپاشی روی ۷- محلولپاشی آهن و روی ۸- خاکپاشی آهن و محلولپاشی روی ۹- خاکپاشی روی و محلولپاشی آهن و ۱۰- خاکپاشی و محلولپاشی آهن و روی بود. تیمار خاکپاشی آهن از منبع سکوسترین آهن به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار و تیمار خاکپاشی روی از منبع سولفات روی به میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار یک مرحله قبل از کاشت در عمق ۳-۴ سانتی متری خاک به واحدهای آزمایشی اضافه شدند. محلولپاشی آهن و محلولپاشی روی نیز از همان منابع ذکر شده در مراحل V₂، ۵۰ درصد گل دهی و ۵۰ درصد غلافدهی با غلظت های ۲ در هزار و ۳ در هزار به ترتیب برای آهن و روی انجام شد. صفات مورد مطالعه شامل غلظت آهن دانه، غلظت روی دانه، عملکرد زیستی و عملکرد دانه بود. نمونه برداری از مساحت دو متر مربع از وسط هر کرت انجام گرفت و پنج بوته به طور تصادفی انتخاب شد. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS و آزمون دانکن در سطح ۵٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس دادهها (جدول ۱) نشان داد که ارقام، تیمارها و اثرات متقابل بین آنها در کلیه صفات معنی داری را نشان دادند. در مقایسه میانگین ارقام مشخص شد که رقم سحر در صفات عملکردی و غلظت آهن دانه و رقم ویلیامز در غلظت روی دانه نتایج بهتری را نشان دادند. مقایسه میانگین تیمارها (جدول شماره ۲) نشان داد که در صفت عملکرد دانه تیمار خاکپاشی روی بالاترین میانگین را داشت. در توجیه تأثیر مثبت کاربرد روی می توان بیان نمود که تحت شرایط کمبود روی تولید ماده خشک کل قسمت هوایی گیاه کاهش می یابد که این موضوع به ویژه در ژنوتیپهای حساس به علت فتواکسیداسیون ایجاد شده در اثر کمبود روی است. بهترین نتیجه در مقایسه میانگین تیمارها برای عملکرد زیستی در تیمار محلولپاشی روی و برای عملکرد دانه در تیمار خاکپاشی روی مشاهده شد. در بررسی اثرات متقابل برای عملکرد زیستی و عملکرد دانه بهترین نتیجه حاصل برهمکنش رقم سحر با تیمار محلولپاشی آهن بود. مشاهده مقایسه میانگین بین تیمارها در صفت غلظت آهن دانه بهترین نتیجه را برای تیمار خاکپاشی آهن نشان داد. در مورد غلظت روی دانه نیز بهترین نتیجه در تیمار محلولپاشی روی و ضعیفترین نتیجه در تیمار محلولپاشی آهن بود. با بررسی اثرات متقابل برای غلظت آهن دانه بین رقم و تیمار بهترین نتیجه در تیمار محلولپاشی آهن برای رقم سحر و ضعیف ترین نتیجه برای تیمار محلولپاشی روی در رقم ویلیامز مشاهده شد. همچنین بررسی برهمکنش برای غلظت روی بهترین نتیجه را در تیمار خاکپاشی آهن + محلولپاشی روی در رقم ویلیامز و ضعیفترین نتیجه را در تیمار محلولپاشی آهن در رقم سحر نشان داد.



جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم سویا

منابع تغییرات	درجه آزادی	غلظت آهن دانه		عملکرد زیستی	عملکرد دانه
		غلظت روی دانه	میانگین مربعات		
بلوک	۲	۴,۲۶	۸,۲۲	۴۵۹۷۳,۲	۸۶۶۵,۷۵
رقم	۱	۱۳۱۳,۱۱ **	۳۴۷,۲۳ **	۲۹۸۵۹۴۰۲۰,۱ **	۴۱۵۳۰۰۱,۳۵ **
تیمار	۹	۱۵۳,۷۰ **	۳۷۶,۶۰ **	۱۷۹۹۲۵۴۴,۰ **	۶۴۲۹۳۶۷,۵۰ **
رقم × تیمار	۹	۲۷۵,۰۴ **	۹۰,۹۵ **	۱۸۶۱۲۲۶۶,۶ **	۳۷۰۹۶۱۲,۵۳ **
خطای آزمایش	۳۸	۰,۷۵	۰,۷۴	۳۲۹۵۷۷,۴	۵۳۹۲,۵۹
ضریب تغییرات (%)		۶,۹۸	۱۱,۹۶	۱۳,۰۹	۱۵,۰۵

***, ** و * : به ترتیب معنی داری در سطوح احتمال ۱٪، ۵٪ و بدون اختلاف معنی دار

جدول ۲- مقایسه میانگین تیمارها در عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم سویا

تیمارها	غلظت آهن دانه (میلی گرم بر کیلوگرم)	غلظت روی دانه (میلی گرم بر کیلوگرم)	عملکرد زیستی (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
محلول پاشی آهن	۸۹,۸۴ c	۳۵,۱۵ g	۲۰۲۳۵,۳ ab	۷۶۵۶,۷۶ c
خاک پاشی آهن	۹۷,۳۳ a	۳۶,۹۶ f	۱۶۵۳۶,۱ e	۶۷۵۷,۴۷ e
محلول پاشی روی	۸۵,۳۹ f	۵۶,۰۰ a	۲۰۹۲۲,۱ a	۷۰۲۵,۰۹ d
خاک پاشی روی	۸۳,۸۶ g	۳۹,۰۷ d	۱۹۷۱۵,۰ b	۸۲۸۵,۸۸ a
محلول پاشی آهن و روی	۸۲,۳۴ h	۴۳,۲۱ c	۱۸۲۷۶,۴ c	۶۵۱۲,۹۰ f
محلول پاشی آهن + خاک پاشی روی	۸۴,۳۴ g	۳۸,۰۶ e	۱۷۷۳۸,۴ cd	۷۶۳۲,۱۸ c
خاک پاشی آهن + محلول پاشی روی	۸۷,۳۶ e	۵۱,۵۹ b	۱۷۲۵۶,۴ d	۵۵۶۲,۴۰ g
خاک پاشی آهن و روی	۸۵,۵۶ f	۴۲,۷۹ c	۲۰۹۳۹,۳ a	۸۱۰۲,۷۵ b
محلول پاشی و خاک پاشی آهن و روی	۸۸,۵۱ d	۵۶,۲۹ a	۱۶۵۵۵,۶ e	۵۱۰۶,۴۹ h
شاهد	۹۶,۰۱ b	۳۹,۲۱ d	۱۷۵۴۰,۰ b	۷۰۶۰,۱۵ d

منابع

- 1-Banzal, R.L., Taklear, P.N., Bhandari, A.L., Rana, D.S., 1990. Critical levels of DTPA extractable Zn for wheat in alkaline soils of semiarid of Punjab, Indian, Fer. Research. 21(3): 163-169.
- 2-Brown, P.H., Cakmak, I., Zhang, Q., 1993. Form and function of zinc in plants, In: Robson, A.D. (ed.), pp: 93-106.
- 3-Groos, R.J., Johanson, B.E., 2004. Treatment, seeing rate and cultivar effect in iron deficiency chlorosis of soybean. Journal of Plant Nutrition. 24:1255-1268.
- 4- Marshner, H., 1995. Mineral nutrition of higher plants: Function of mineral nutrients: Microelements. 2nd Ed, Academic Press, London,



5- Mariotti, M., Ercoli, L., Masoni, A., 1996. Spectral properties of iron deficient Corn and Sunflower leaves. Remote Sensing of Environmental, 58:282-288.

Effects of iron and zinc on elements concentration in seed and yield of two soybean cultivars

S.H. Malakooti¹, M. Majidian², S.M. Ehteshami², M. Rabiei³

1- MSc student, Seed Sciences and Technology, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran (malakooti_info@yahoo.com); 2- Assistant Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran; 3- Rice Research Institute of Iran, Rasht, Iran

Abstract

In order to investigation the effects of foliar and soil application of zinc and iron on these microelement concentration in seed and yield of two soybean cultivars, an experiment was conducted in factorial arrangement on completely randomized block design in 2013 at Rasht Rice Institute of Iran. Results showed that significant differences among treatments, cultivars and the interaction effects of Sahar cultivar with application treats had higher means, but iron concentration was higher in interaction of application treat with Sahar cultivar and in interaction of application treat with Wiliams cultivar, the zinc concentration was higher the interaction results in biological yield and seed yield showed that, the interaction of Sahar cultivar with iron foliar application had higher. Maximum seed iron concentration had seen in interaction of Sahar cultivar with iron foliar application and highest seed zinc concentration had seen in interaction of Wiliams cultivar with iron soil application + zinc foliar application.

Keywords: Yield, Iron sulphate, Zinc sulphate

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران