



تأثیر کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی عنصر آهن بر برخی صفات کمی و کیفی سویا

سمیه کاظمی^۱، علی خورگامی^۱ و منوچهر سیاح^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد، kazemi428@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان

چکیده

به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن بر برخی صفات کمی و کیفی سویا، این تحقیق در تابستان ۱۳۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. فاکتور کود زیستی ورمی کمپوست در چهار سطح شامل V0: عدم مصرف کود ورمی کمپوست و مصرف کودهای شیمیایی بر اساس آزمون خاک (شاهد)، V1: مصرف ۴ تن در هکتار کود زیستی ورمی کمپوست، V2: مصرف ۸ تن در هکتار کود زیستی ورمی کمپوست و V3: مصرف ۱۲ تن در هکتار کود زیستی ورمی کمپوست و فاکتور محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در چهار سطح شامل، F0: عدم محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن (شاهد)، F1: محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در مرحله ۵۰٪ گلدهی، F2: محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در مرحله ۵۰٪ غلاف دهی و F3: محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در مرحله پرشدن دانه ها بود. نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان داد اثر کود زیستی ورمی کمپوست بر عملکرد دانه، تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد غلاف در متر مربع معنی دار بود. همچنین کود زیستی ورمی کمپوست اثر معنی داری بر میزان سبزیبگی برگ و تعداد گره در ساقه اصلی نداشت. محلول پاشی آهن بر عملکرد دانه و میزان سبزیبگی برگ معنی دار بود ولی تأثیر مثبتی بر تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد گره در ساقه اصلی و تعداد غلاف در متر مربع نداشت.

واژه های کلیدی: آهن، سویا، کمی، کیفی، ورمی کمپوست

مقدمه:

حفظ حاصلخیزی خاک و استفاده از عناصر ریز مغذی از عوامل مهم در افزایش عملکرد سویا می باشد. رضایی و ملکوتی (۴) گزارش نمودند مصرف بی رویه کودهای شیمیایی بر مصرفی همچون نیتروژن، فسفر و پتاسیم در طی سالیان متمادی و عدم مصرف عناصر ریز مغذی سبب شده که تعادل غذایی خاک بهم خورده و عناصر مهمی چون آهن، روی و منگنز به شکل غیر قابل جذب در آید و گیاهان با کمبود این عناصر مواجه باشند در عین حال به دلیل تجمع برخی عناصر در خاک آلودگی های خاک و آب نیز دیده شود. فاطمی نقره (۸) گزارش نمود در مرحله دانه بندی سویابه دلیل کاهش رشد ریشه و پیرشدن آن فعالیت تثبیت نیتروژن و جذب عناصر غذایی کاهش می یابد بنابراین جذب عناصر غذایی توسط ریشه همیشه نیاز غذایی این گیاه را تأمین نمی کند در نتیجه در این مرحله محلول پاشی عناصر غذایی نسبت به تغذیه از طریق ریشه مؤثر تر است. محققان متعددی در مرحله رشد زایشی بر عملکرد سویا اشاره کرده اند. درزی و همکاران (۳) بیان نمودند سیستم های کشاورزی متداول نشان داده اند که اگرچه به کمک کود های شیمیایی در کوتاه مدت به عملکرد بالایی می توان دست یافت ولی پایداری حاصلخیزی خاک و سلامت محیط زیست در این سیستم ها زیر سؤال است و محققین مهمترین روش فائق آمدن بر این مشکل را رو آوردن به کشاورزی پایدار اعلام می کنند. لذا مصرف کود های آلی با هدف حذف یا تقلیل چشمگیر، در مصرف نهاده های شیمیایی یک راه حل مطلوب جهت غلبه بر این مشکلات می باشد. حسن زاده (۲) گزارش نمود کود زیستی ورمی کمپوست دارای تخلخل زیاد، قدرت جذب و نگهداری بالای عناصر معدنی، تهویه و زهکشی مناسب ظرفیت زیاد نگهداری آب و بدون بوی نامطبوع و عوامل بیماریزا می باشد.



مواد و روش

این آزمایش سال ۱۳۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد واقع در عرض جغرافیایی ۳۳ درجه و ۲۹ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۱ دقیقه شرقی به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. فاکتور کود زیستی ورمی کمپوست در چهار سطح شامل V0: عدم مصرف ورمی کمپوست و مصرف کودهای شیمیایی بر اساس آزمون خاک (شاهد)، V1: مصرف ۴ تن در هکتار ورمی کمپوست، V2: مصرف ۸ تن در هکتار ورمی کمپوست و V3: مصرف ۱۲ تن در هکتار ورمی کمپوست و فاکتور محلول پاشی آهن در چهار سطح شامل، F0: عدم محلول پاشی آهن (شاهد)، F1: محلول پاشی آهن در مرحله ۵۰٪ غلاف دهی، F2: محلول پاشی آهن در مرحله ۵۰٪ غلاف دهی و F3: محلول پاشی آهن در مرحله پرشدن دانه ها بود. قبل از اجرای آزمایش از خاک نمونه هایی تهیه و تجزیه فیزیکی و شیمیایی خاک انجام شد. پس از آماده سازی بستر کشت در تاریخ ۱۳۹۱/۴/۱۰ بذور (لاین M9) آغشته شده به باکتری ریزوبیوم ژاپونیکوم کشت و فاصله ردیف ها ۵۰ سانتی متر و فاصله بوته ها ۶ سانتی متر در نظر گرفته شد. برداشت نهایی پس از حذف اثر حاشیه (حذف دو ردیف کشت کناری در هر کرت)، از چهار ردیف میانی انجام شد. تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار MSTAT-C و مقایسه میانگین ها توسط آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

عملکرد دانه

نتایج حاصل از آنالیز واریانس داده ها نشان داد اثر ساده و متقابل سطوح مختلف کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی کود آهن بر صفت عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی دار بود (جدول ۱). با مقایسه میانگین اثرات متقابل مشاهده شد که تیمار مصرف ۱۲ تن در هکتار کود زیستی ورمی کمپوست به همراه محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در مرحله پرشدن دانه بیشترین عملکرد دانه سویا را با میانگین ۲۸۷۸/۵ کیلوگرم در هکتار به همراه داشته است (جدول ۳). پیر دشتی و همکاران (۱۲)، تاثیر مثبت کود های زیستی از جمله ورمی کمپوست را بهبود مؤلفه های جوانه زنی، رشد و عملکرد سویا گزارش نمودند. بابایی و همکاران (۱)، گزارش نمودند محلول پاشی سولفات آهن باعث افزایش غلظت آهن دانه، افزایش آهن برگ خشک و در نهایت افزایش عملکرد دانه سویا نسبت به کرت شاهد شد.

تعداد گره در ساقه اصلی

نتایج تجزیه واریانس داده های حاصل از آزمایش نشان داد که اثرات ساده و متقابل کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن بر صفت تعداد گره در ساقه اصلی معنی دار نبود (جدول ۱). مقایسه میانگین اثرات ساده و متقابل نشان داد اختلاف چندانی بین تیمارهای اعمال شده وجود ندارد و نهایتاً پاسخ مثبتی مشاهده نگردید (جدول ۲ و ۳). بطور کلی تعداد گره در ساقه اصلی در گیاهان یک صفت ژنتیکی می باشد، در واقع تیپ رشد گیاه مشخص کننده تعداد گره در ساقه اصلی آن می باشد علاوه بر عوامل ژنتیکی صفت تعداد گره در ساقه تا حدود زیادی تحت تأثیر عوامل محیطی قرار می گیرد. کاهش و افزایش تعداد کل گره در گیاه سویا احتمالاً تحت تاثیر تشعشع، مواد غذایی و دوره رشد رویشی می باشد که این امر می تواند قدرت رقابتی سویا را در دسترسی به منابع تحت تاثیر قرار دهد. رضوانی مقدم و صادقی ثمرجان (۵)، بیان کردند با تأخیر در زمان کاشت، گیاه در مراحل رشد رویشی و زایشی با درجه حرارت های بیشتر در طی فصل رشد برخورد کرده که خود تأثیر منفی در رشد و نمو گیاه خواهد داشت و در نتیجه تعداد گره در ساقه اصلی کاهش می یابد. زینعلی و همکاران (۶) اظهار داشتند تأخیر در کاشت تعداد گره بارور در گیاه و تعداد غلاف در هر گره را کاهش می دهد.



تعداد غلاف در ساقه اصلی

اثر کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست بر تعداد غلاف در ساقه اصلی در سطح ۱٪ معنی دار بود. همچنین اثر ساده محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن و اثرات متقابل فاکتورهای مورد مطالعه آزمایش اثر معنی داری بر تعداد غلاف در ساقه اصلی نداشتند (جدول ۱). از نظر تعداد غلاف در ساقه اصلی سویا، در دسترس بودن عناصر غذایی و آرایش کاشت نقش عمده ای ایفا می کند. مارتین و همکاران (۱۱)، اثر کو گاوی و ورمی کمپوست را بر روی یونجه بررسی کردند و بیان نمودند کود ورمی کمپوست از طریق بهبود فعالیت های میکروبی خاک، افزایش ظرفیت نگهداری آب و فراهمی جذب بیشتر عناصر غذایی، سبب افزایش میزان فتوسنتز و ماده خشک گیاهی گردیده که این مسئله در نهایت به افزایش گلدهی و تعداد غلاف بیشتر در بوته می انجامد.

تعداد غلاف در متر مربع

نتایج آنالیز واریانس داده های آزمایش نشان داد کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست بر صفت تعداد غلاف در متر مربع در سطح ۱٪ معنی دار بود (جدول ۱). مقایسه میانگین اثر ساده کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست نشان داد با افزایش مقادیر استفاده شده کود ورمی کمپوست در سویا، بر تعداد غلاف در متر مربع و نهایتاً عملکرد دانه سویا افزوده خواهد شد. (جدول ۲). اثر ساده محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن و اثرات متقابل فاکتورهای مورد مطالعه آزمایش اثر معنی داری بر تعداد غلاف در متر مربع نداشتند (جدول ۱). روی و سینگ (۱۳)، دریافتند که استفاده از ورمی کمپوست از طریق تحریک میکروارگانیسم های مفید خاک و عرضه مداوم و پایدار عناصر معدنی به ویژه نیتروژن به گیاه، موجب افزایش عملکرد و اجزاء عملکرد دانه شد تحقیقات متعددی در رابطه با تاثیر کاربرد ورمی کمپوست بر رشد و نمو گیاهان زراعی انجام گرفته است که نتایج نشان می دهد ورمی کمپوست با ایجاد شرایط مطلوب برای تغذیه گیاه، باعث افزایش جذب عناصر معدنی و تأثیر بر بهبود میزان فتوسنتز و افزایش رشد گیاه، موجب افزایش تعداد غلاف در واحد سطح و افزایش عملکرد می شود.

تعداد دانه در غلاف

نتایج تجزیه واریانس داده های حاصل از آزمایش نشان داد که اثرات ساده و متقابل کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن بر صفت تعداد دانه در غلاف معنی دار نبود (جدول ۱). مقایسه میانگین اثرات ساده و متقابل نشان داد اختلاف چندانی بین تیمارهای اعمال شده وجود ندارد (جدول ۲ و ۳). مؤدب شبستری و مجتهدی (۹)، بیان کردند تعداد دانه در غلاف در بین اجزاء اصلی عملکرد با ثبات ترین جزء است زیرا تعداد سلول های تخم در همه تخمدان ها برابر است و با توجه به ویژگی های ژنتیکی گیاه تعیین می گردد ولی تا حدودی با شرایط محیطی تغییر می کند و ما احتمال سقوط دانه را در اثر شرایط نامساعد محیطی داریم. نتایج تحقیقات لویزبیلدو و همکاران (۱۰) نشان داد که تعداد دانه در هر غلاف به وسیله ژنوتیپ تعیین می شود و کمتر شرایط محیطی بر روی آن تأثیر گذار است.

میزان سبزیگی برگ

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده های آزمایش نشان داد اثر ساده کود زیستی ورمی کمپوست به همراه اثر متقابل کاربرد کود ورمی کمپوست و محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن اثر معنی داری بر میزان سبزیگی برگ سویا نداشته ولی اثر محلول پاشی عنصر ریز مغذی آهن در سطح ۱٪ از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۱). محلول پاشی کود آهن در مراحل مختلف رشدی سویا پاسخ های متفاوتی در میزان سبزیگی برگ را در پی داشت مقایسه میانگین ها نشان داد بیشترین میزان کلروفیل برگ مربوط به تیمار محلول پاشی کود آهن در مرحله پرشدن دانه ها با میانگین ۴۶/۹ گرم در سانتی متر مربع بود (جدول ۳). غدیری و همکاران (۷)، گزارش نمودند مصرف آهن عملکرد سویا را بیشتر می کند که یکی از علت های آن افزایش کلروفیل و فرایند فتوسنتز می باشد.



منابع:

۱. بابایی پیام، گلچین احمد و مهران افضل: تأثیر مقدار و روش های مصرف کودهای حاوی آهن بر جذب آهن و عملکرد سویا در یک خاک آهکی. مجموعه مقالات یازدهمین کنگره علوم خاک ایران، گرگان، ۲۱ الی ۲۴ تیر ماه ۱۳۸۸.
۲. حسن زاده-قورت تپه، ع.، ج. عبدلی، ع. بهزادفر. و م. فرزانیان. ۱۳۸۴. روش های مصرف عنصر ریز مغذی روی در رقم ویلامز سویا، مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، سال دوم، شماره ۷.
۳. درزی، م. ت. اقلوند و ف. رجالی. ۱۳۸۷. بررسی اثر کاربرد میکوریزا، ورمی کمپوست و کود فسفات زیستی بر گلدهی، عملکرد بیولوژیک و همزیستی ریشه، در گیاه دارویی رازیانه، مجله علوم زراعی ایران، جلد دهم، شماره ۱، ۸۸-۱۰۹.
۴. رضایی، ح و ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۹. چگونگی تأمین نیاز غذایی دانه های روغنی. قسمت دوم: مصرف بهینه کود در زراعت کلزا. نشریه فنی شماره ۱۸۶. نشر آموزش کشاورزی. معاونت وزارت کشاورزی. کرج-ایران.
۵. رضوانی مقدم، پ و ر. صادقی ثمرجان. ۱۳۸۷. بررسی اثر تاریخ های مختلف کاشت و رژیم های مختلف آبیاری بر خصوصیات مورفولوژیک و عملکرد نخود (*cicer arietinum*) رقم ۳۲۷۸ ILC در شرایط آب و هوایی نیشابور. مجله پژوهشهای زراعی ایران، جلد ۶، شماره ۲، ص ۳۱۵-۳۲۴.
۶. زینعلی، ا.، اکرم قادری، ف. سلطانی، ا. و کشیری، ج. ۱۳۸۲. تاثیر کاشت بر عملکرد اجزاء عملکرد دانه در سه رقم سویا در گرگان. محله پژوهش های زراعی ایران (قطب علمی گیاهان زراعی ویژه) جلد ۱. شماره ۱. ص. ۸۱.
۷. غدیری، ح، رودی، د، و مفتون م. بررسی تأثیر علف کش تری فلورالین و کود آهن بر خصوصیات مورفولوژیک و جذب آهن ارقام سویا. مجله پژوهش علف هرز، جلد ۱، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸، ص ۳۶-۲۵.
۸. فاطمی نقده، ح. ۱۳۸۰. بررسی اثر تاریخ کاشت و محلول پاشی نیتروژن و بر روی کمیت و کیفیت بذور سویا. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی، ص ۱۵۳.
۹. مودب شبستری، محمد، مسعود مجتهدی ۱۳۶۹. فیزیولوژی گیاهان زراعی مرکز نشر دانشگاهی.
10. Lopez- Bellido, F- J., Lopez- Bellido, Lo, and Lopez- Bellido, R. J., 2005. competition, growth and yield of faba bean (*Vicia faba* L.). Europ. Jornal. Agronomy, 23: 359-378.
11. Martin, E.C., slack, K.A., and Basso, B. 2006. Effects of gresh and composted dairy manure applications on alfalfa yield and the environment in Arizona. Agronomy Journal. 98:80-84.
12. Pirdashti .H. , Motaglian, A . , Bahmanyar, M, A, 2010. Effect of organic amendment application grain yield leaf chlorophyll content and some.
13. Roy. D.K. and B.P.sing ,2006. Effect of level and time of nitrogen application whit and without vermicompost on yield attributes and quality of molt barley (*Hor deum vulgare*). Indian J. Agron. 51: 40-42
- 14.

جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه آزمایش

منابع تغییر (S.O.V)	درجه آزادی (df)	عملکرد دانه	میانگین مربعات (MS)			تعداد دانه در ساقه اصلی	تعداد غلاف در متر مربع	تعداد دانه در غلاف اصلی	میزان سبزیگی برگ
			تعداد غلاف در متر مربع	تعداد دانه در ساقه اصلی	تعداد غلاف در متر مربع				
تکرار (R)	۲	40803/9 ^{ns}	۳/۹ ^{ns}	۳/۳ ^{ns}	۴۲۹۲/۷ ^{ns}	۰/041 ^{ns}	۶/۳ ^{ns}		
ورمی کمپوست (V)	۳	961286/2 ^{**}	۲/۵ ^{ns}	۱۰۸۳ ^{**}	۱۲۴۳۷۲/۶ ^{**}	۰/125 ^{ns}	۱۰/۲ ^{ns}		
محلول پاشی آهن (Fe)	۳	854604/8 ^{**}	۲/۵ ^{ns}	۳۵/۲ ^{ns}	۴۰۱۶۲/۹ ^{ns}	۰/084 ^{ns}	۴۱/۸ ^{**}		
محلول پاشی آهن x ورمی کمپوست (Fe x V)	۹	445192/4 ^{**}	۲/۸ ^{ns}	۲۷/۷ ^{ns}	۳۱۴۱۸/۷ ^{ns}	۰/044 ^{ns}	۱۱/۱ ^{ns}		
خطا (E)	۳۰	76680/9	۳/۷	۱۳/۸	۱۵۳۷۵/۷	۰/078	۶/۹		
ضرب تغییرات		13/46		12/93	۱۴/۷9	10/86	۵/۸۴		
(%CV)									

^{ns}، ^{**} به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح ۱٪ و معنی دار در سطح ۵٪.



جدول ۲: مقایسه میانگین اثر ساده کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی آهن بر عملکرد دانه، عملکرد بوغن و عملکرد پروتئین و صفات

فیزیولوژیکی سویا

تیمار	عملکرد دانه (kg/ha)	تعداد گره در ساقه اصلی	تعداد غلاف در ساقه اصلی	تعداد غلاف در مترمربع	تعداد دانه در غلاف	میزان سبزیگی برگ
V0	1764/04c	14/9 a	21/6 b	797/1 b	2/5 a	44/3 a
V1	1868/6bc	14/9 a	23/8 b	867/9b	2/7 a	44/6 a
V2	2081/4b	14/4 a	26/9 a	973/4 a	2/5 a	45/817a
V3	2405/2a	15/5 a	28/3 a	1022/59 a	2/65 a	46/2 a
Fe0	1773/5b	14/9 a	26/2 a	949/06 a	2/5 a	42/908 c
Fe1	1845/1b	14/39 a	22/6 b	829/05 b	2/7 a	44/5 bc
Fe2	2158/6a	15/39 a	26/05 a	948/4 a	2/6 a	46/55ab
Fe3	2341/7a	15/29 a	25/8 a	934/5a	2/6 a	46/93a

داده ها متوسط سه تکرار می باشند. میانگین هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند بر مبنای آزمون چنددامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی داری ندارند.

جدول ۳: مقایسه میانگین اثر متقابل کود زیستی ورمی کمپوست و محلول پاشی آهن بر عملکرد دانه، عملکرد بوغن و عملکرد پروتئین و صفات فیزیولوژیکی سویا

تیمار	عملکرد دانه kg/ha	تعداد گره در ساقه اصلی	تعداد غلاف در ساقه اصلی	تعداد غلاف در مترمربع	تعداد دانه در غلاف	میزان سبزیگی برگ
V0 Fe0	1176h	15/4a	23/4 c-f	860/3c-f	2/4ab	41/4d
V0 Fe1	1887/8d-g	14/4a	19/6 ef	724/3ef	2/4ab	44/9a-d
V0 Fe2	2026/5c-g	15/2a	24/8 b-f	901/9b-f	2/4 ab	45/9a-d
V 0 Fe3	1965/8c-g	14/8a	18/9f	702/1f	2/6ab	44/9a-d
V 1 Fe0	1756/5efg	13/4a	21/7 c-f	790/9def	2/6ab	44/8bcd
V 1 Fe1	1878d-g	14/3a	20/8 def	768/7def	2/8a	44/06bcd
V 1 Fe2	1537/8gh	16/4a	27/1 a-d	987/9a-d	2/4 ab	45/03a-d
V 1 Fe3	2300/7bcd	15/8a	25/6 b-f	924/06b-f	2/7ab	44/3bcd
V 2 Fe0	1674/57fgh	15/2a	28/8 abc	1035/1abc	2/2b	43/7bcd
V 2 Fe1	2113/37c-f	14/4a	26/4 a- e	957/4a-e	2/7ab	42/6cd
V 2 Fe2	2316/2bcd	13/ 2a	27/03a-d	971/3a-d	2/5ab	46/9abc
V 2 Fe3	2221/7cde	14/6a	25/4 b-f	929/7b-f	2/5ab	50a
V 3 Fe0	2487abc	15/5a	30/8 ab	1110ab	2/6ab	41/7d
V 3 Fe1	1501/3gh	14/1a	23/8 b-f	865/8c-f	2/76ab	46/3a-d
V 3 Fe2	2754ab	16/4a	25/3 b-f	932/4b-f	2/7ab	48/1ab
V 3 Fe3	2878/5a	15/8a	33/2 a	1182/2a	2/6ab	48/5ab

داده ها متوسط سه تکرار می باشند. میانگین هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند بر مبنای آزمون چنددامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی داری ندارند.

Effect of vermicompost, bio fertilizer and foliar iron on some quantitative and qualitative traits of soybean

S. Kazemi, A. Khorgami and M. sayyahFar

1- M.Sc. Student of Agronomy, Islamic Azad University, Khorramabad kazemi428@gmail.com

2- Assistant Professor of Islamic Azad University, Khorramabad

3- Faculty of Agriculture and Natural Resources Research Center of Lorestan Province

Abstract

In order to investigate the effect of different levels vermicompost, bio fertilizer and foliar micronutrient elements iron on some quantitative and qualitative traits of soybean, This research in the summer of 1391 at the research farm of the Islamic Azad University of Khorramabad in a factorial randomized complete block design with three replications was repeated. Vermicompost, bio fertilizer factor at four levels vo: Lack of vermicompost fertilizer and chemical fertilizer based on soil test (control), V1: 4 tons per hectare consumption of fertilizers, bio vermicompost, , V2: 8 tonnes per hectare consumption of fertilizers, bio vermicompost, And V3: 12 tonnes, per hectare consumption of fertilizers, bio vermicompost, Including, F0: no foliar micronutrient elements iron (control), F1: foliar micronutrient elements iron at 50% flowering stage, F2: foliar micronutrient elements iron at 50% pods stage and F3: foliar micronutrient elements iron in the grain filling stage, the results of Analysis of variance of datas revealed, Effect of vermicompost, bio fertilizer on grain yield, Number of pods per main stem, Number of pods per square meter was significant. Also, vermicompost, bio fertilizer, didn't have significant effect on the amount of chlorophyllous leaf ,and the number of nodes on the main stem. Plots and foliar factors of micronutrient elements of iron in four levels, Iron foliar on the grain yield and the amount of chlorophyllous leaf, was significant. But it didn't have a positive impact on the number of pods per main stem, number of nodes on main stem and the number of pods per square meter.

Keywords: Iron, soybean, Quality, quantity, vermicompost