

تأثیر ورمی کمپوست غنی شده با ترکیبات معدنی آهن بر عملکرد ذرت در شرایط گلخانه ای

ابراهیم اشرفی، حسین شریعتمداری، یحیی رضائی نژاد و فرشید نوربخش
به ترتیب کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشیار و استادیاران گروه خاک شناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

گسترش جهانی کمبود آهن اغلب در خاکهای آهنی مشاهده می شود. این خاکها به طور متوسط حدود ۳۰ درصد از کل اراضی سطح زمین را تشکیل می دهند (۵) از روشهای مهم درمان عارضه کلروز آهن، استفاده از کودهای مختلف حاوی آهن و مواد اصلاحی می باشد. از جمله ترکیباتی که به این منظور استفاده می شود می توان به نمکهای معدنی آهن، املاح اسید زه، ضایعات و تولیدات جنبی صنایع، کلاتهای آهن اشاره کرد (۱). از بین ترکیبات مختلف به کار رفته ترکیبات معدنی آهن به دلیل خلالت کم تاثیر چندانی در رفع کمبود نداشته ولی کلاتهای مصنوعی آهن موثرترین آنها بوده است (۲). اگر چه کلاتهای مصنوعی آهن اثرات سریع و شایان توجهی در تسریع کلروز آهن دارند ولی اکثراً گران بوده و استفاده از آنها در بسیاری موارد مقرون به صرفه نیست و به دلیل گرانی فقط برای محصولات ویژه ای مصرف می شود (۳). از طرف دیگر کودهای آلی نیز علاوه بر بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی از نظر تعداد عناصر غذایی از جمله آهن در خاک نسبتاً فقیر هستند. بنابراین با توجه به حجم عظیم ضایعات آلی مانند کود دامی، زباله شهری، لجن فاضلاب، بقایای گیاهی و همچنین تولید مقادیر فراوان ضایعات حاوی آهن معدنی از قبیل ضایعات کارخانجات تولید آهن و فولاد در کشور، پتانسیل مناسبی برای تولید کودهای آلی غنی سازی شده از آهن وجود دارد. به نظر می رسد استفاده از این ترکیبات جهت غنی سازی ورمی کمپوست کود دامی از آهن بتواند ضمن افزایش کیفیت کودهای

آلی جهت بهبود حاصلخیزی خاکها ایفاء نماید و با برطرف نمودن کمبود آهن با این روش که نسبتاً ارزان میباشد بتوان از خروج ارز برای وارد کردن کلات آهن جلوگیری نمود.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب بلوک کامل تصادفی با ۱۲ تیمار کود ورمی کمپوست غنی شده از آهن، یک شاهد و یک کود سکوسترین (۱۵) کیلوگرم در هکتار) در خاک با سه تکرار در شرایط گلخانه ای بر روی گیاه ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴ انجام گرفت. تیمارهای آزمایش به شرح زیر می باشد.

سه ترکیب معدنی آهن (لجن کنورتور، پوسته اکسیدی و سولفات آهن) در چهار سطح ۲۰، ۱۰، ۵، ۰ درصد آهن خالص به صورت نسبت وزنی با کود گاوی خشک مخلوط و جهت تبدیل به ورمی کمپوست به ترکیبات فوق الذکر تعداد ۱۰۰ عدد کرم خاکی (*Eisenia foetida*) اضافه شد که در این آزمایش زمان انکوباسیون ۳ ماه به طول انجامید و وزن مخلوط برای هر تیمار ۲ کیلوگرم انتخاب گردید و سپس معادل ۳۰ تن در هکتار از مواد به دست آمده در شرایط انکوباسیون با خاک مخلوط و به گلدانها اضافه شد و گیاه ذرت کشت گردید. پس از گذشت دو ماه اندامهای هوایی گیاه برداشت شده و بعد از تعیین وزن خشک گیاه، غلظت عناصر آهن، منگنز و روی موجود در گیاه اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج آزمایش نشان داد که تمامی کودهای ورمی کمپوست غنی سازی شده با سه ترکیب معدنی آهن باعث افزایش معنی داری در وزن خشک گیاه نسبت به شاهد شدند. به جز تیمار ورمی کمپوست کود دامی بقیه تیمارها اختلاف معنی داری را با سکوسترین نشان می دهند. در بین تیمارها، تیمار ورمی کمپوست غنی شده با ۱۰ درصد پوسته اکسیدی منجر به بیشترین عملکرد شده است. به نظر می رسد که تیمار ۱۰ درصد در بین تیمارها مناسبترین تیمار برای افزایش عملکرد به شمار می آید. با افزایش سولفات مصرفی تا ۱۰ درصد، میزان عملکرد افزایش یافته است ولی تیمار ورمی کمپوست غنی شده با ۲۰ درصد سولفات دارای عملکرد پائین تری نسبت به تیمار ۱۰ درصد می باشد هر چند تفاوت معنی دار نمی باشد. اثر تیمارها بر جذب آهن بوسیله گیاه در سطح یک درصد معنی دار بود، به استثناء تیمار ورمی کمپوست غنی شده با ۱۰ درصد لجن سایر تیمارها باعث افزایش معنی داری در جذب آهن به وسیله گیاه نسبت به شاهد شده اند. به طوری که تیمار ورمی کمپوست غنی شده با ۲۰ درصد لجن کنورتور بیشترین میزان جذب آهن بوسیله گیاه را نشان داد. پارکیان (۴) نیز با کاربرد کودهای مختلف آهن نظیر سولفات آهن II،

سکوسترین آهن و گرد و غبار حاصل از کارخانه فولاد بر روی گیاه سورگوم دانه ای نتیجه گرفت که مقدار جذب آهن بوسیله گیاه وابستگی زیادی به عملکرد داشته است.

منابع مورد استفاده

- ۱- اجرایی، ع. ک. ۱۳۷۸، مقایسه پودر خون، با سولفات و سکوسترین آهن جهت تامین آهن ذرت در یک خاک آهکی، دانشکده ی کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ۲- کلیاسی، م. ۱۳۷۴. کلروز آهن در گیاهان و راههای مبارزه با آن، سازمان پارکها و فضای سبز، اصفهان
- 3- Mortvedt, J. J. 1988. Iron source and management practices for correcting iron chlorosis problems. *J. plant Nutr.*, 9: 94-97.
- 4- Parkpian, P. 1983. The Potential of iron waste by-product as an iron fertilizer in alkaline soil. Texas. A&M University.
- 5- Yen, P.Y., W.P. Inskeep and R.L. Westerman. 1988. Effect of soil moisture and phosphorus fertilization on iron chlorosis of sorghum. *J. plant Nutr.* 11(6-11): 511-531.