

بررسی اثر کاربرد کودهای آلی غنی شده در تغذیه آهن ذرت در شرایط گلخانه‌ای

ابراهیم اشرفی، حسین شریعتمداری، یحیی رضائی نژاد و فرشید نوربخش
به ترتیب کارشناس ارشد، دانشیار و استادیاران دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

آهن به عنوان یکی از عناصر ضروری برای رشد گیاهان است و از آنجا که شکل گیری کلروفیل بدون حضور آهن ممکن نیست بنابراین گیاهان، کمبود یا غیرفعال شدن آهن را با کلروز شدن برگ های خود نشان می دهند و در مراحل پیشرفته، رشد سرشاخه ها متوقف می شود (۱). بهترین روش جهت برطرف نمودن عارضه کلروز آهن در گیاهان، استفاده از کودهای کلاتی آهن است ولی به دلیل گران بودن استفاده از آنها در بسیاری از موارد مقرون به صرفه نیست. همچنین ترکیبات معدنی

آهن به دلیل حلالیت کم تاثیر چندانی در رفع کمبود نداشته و از طرف دیگر کودهای آلی عموماً علاوه بر بهبود خواص فیزیکی قابلیت جذب عناصر فلزی از قبیل آهن را می توانند در خاک افزایش دهند. ولی گزارشات متعدد نشان می دهند کودهای آلی از نظر تعداد عناصر فلزی از قبیل آهن را می توانند در خاک افزایش دهند. ولی گزارشات متعدد نشان می دهند کودهای آلی از نظر تعداد عناصر غذایی از جمله آهن نسبتاً فقیر هستند. بنابراین غنی سازی کودهای آلی توسط ترکیبات معدنی آهن باعث کلاته شدن این ترکیبات و افزایش حلالیت آهن خاک در اثر واکنش با مواد آلی خواهد شد.

سطح ۱۰ درصد نیز آهن کافی در اختیار گیاه قرار داده و باعث افزایش عملکرد گیاه شده است.

هادسون (۳) در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که کاربرد سولفات آهن III تا مقدار ۱۸۶ گرم به کیلوگرم خاک باعث افزایش وزن خشک گیاه ذرت شد در حالی که مصرف بیش از این مقدار، کاهش عملکرد را به دنبال داشت. اثر بیماریها بر جذب آهن بوسیله گیاه در سطح یک درصد معنی دار بود. به استثنای تیمار کمیوست کود دامی سایر تیمارها باعث افزایش معنی دار جذب آهن به وسیله گیاه نسبت به شاهد شده اند. عامل اصلی این کاهش پائین بودن غلظت آهن در گیاه می باشد. افزایش جذب آهن در تیمار سکوسترین آهن نسبت به شاهد معنی دار شده است که دلیل آن را افزایش عملکرد و افزایش جزئی غلظت آهن نسبت به شاهد می توان ذکر نمود. در هر حال کودهای آلی غنی شده به عنوان یک منبع قابل دسترس و ارزان، پتانسیل تصحیح کلروز آهن گیاهان را در خاک های آهنکی دارد. ضمن اینکه تحقیقات گلخانه ای با گیاهان حساس به استرس آهن و تحقیقات مزرعه ای در دامنه وسیعتری از تیمارهای غنی شده پیشنهاد می شود.

منابع مورد استفاده

- 1- Bindra, A.S. 1983. Iron chlorosis in horticulture and field crops. Kalyani Publishers. New Delhi.
- 2- Chen, Y., J. Navrot and P. Barak. 1982. Remedy of lime - induced chlorosis with iron - enriched muck. J. Plant Nutr. 5 (4-7) : 927 - 940.
- 3- Hodgson, J.F., K.L. Neeley and J.C. pushee. 1972. Iron fertilization of calcareous soils in the green house and laboratory, Soil Sic. Soc. Amer., Proc., 36: 320-324.
- 4- Lindsay, W.L. 1992. chemical equilibria in soils, John Wiley and Sons, Inc. New York.

لیندزی (۴) در تحقیق خود مشاهده نمود که اختلاط مواد آلی با ترکیبات معدنی آهن باعث افزایش راندمان این مواد در تغذیه گیاهان می شود. همچنین چن و همکاران (۲) نشان دادند اختلاط سولفات آهن با کود دامی تاثیر بسزایی در رفع کمبود آهن گیاه سورگوم در خاک آهنکی داشته است.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب بلوک کامل تصادفی با ۱۲ تیمار کودهای آلی غنی شده از آهن، یک شاهد و یک سکوسترین (۱۵ کیلوگرم در هکتار) در خاک با سه تکرار در شرایط گلخانه ای بر روی گیاه ذرت رقم سنیگل گراس ۷۰۴ انجام گرفت. تیمارهای آزمایش به شرح زیر می باشد. سه ترکیب معدنی آهن، پسته اکسیدی، لجن کنورتور و سولفات آهن در چهار سطح ۰، ۵، ۱۰، ۲۰ درصد آهن خالص به صورت نسبت وزنی با کود گاوی خشک مخلوط و جهت تبدیل به کمیوست در شرایط کنترل شده از نظر رطوبت (۶۰ درصد اشباع) و حرارت (دمای آزمایشگاه) نگهداری شدند. وزن مخلوط برای هر تیمار ۲ کیلوگرم انتخاب شد. ۳۰ تن در هکتار از مواد به دست آمده از آزمایش انکوباسیون با خاک مخلوط و به گلدانها اضافه شد و گیاه ذرت کشت گردید. پس از گذشت ۶۰ روز 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 غنی سازی شده با سه ترکیب معدنی آهن (پسته اکسیدی، لجن کنورتور، سولفات آهن) باعث افزایش قابل توجهی در وزن خشک گیاه نسبت به شاهد شدند. به جز تیمار ۵ درصد لجن کمیوست شده با ۱۰ و ۲۰ درصد سولفات آهن دارای عملکرد بالاتری نسبت به یکدیگر نبوده، این ممکن است احتمالاً به دلیل حالیت نسبتاً بالا و همچنین pH اسیدی این ترکیب باشد که در