

مقایسه زمان آزادسازی آهن از پودر خون و سولفات و کلات آهن مصرفی در یک خاک آهکی عبدالکریم اجرائی و نجف علی کریمیان^۱

آهن یکی از عناصر ضروری کم مصرف برای گیاه است که بطور طبیعی از خاک تأمین می‌شود. کمبود آهن قابل استفاده خاک از عوامل عمده محدود کننده تولید محصول گیاهان در ایران و بویژه در خاکهای آهکی است. مواد مختلفی به منظور رفع کمبود به خاک افزوده می‌شود. این مواد شامل مواد اسیدزا، نمکهای معدنی، کلاتهای مصنوعی و ترکیبات آلی طبیعی می‌باشند. مواد اسیدزا و ترکیبات معدنی مختلفی بدین منظور بکار رفته که اغلب موفقیت آمیز نبوده است. زیرا آهن محلول تولید شده و یا موجود در این مواد به سرعت به شکل غیر محلول در می‌آید. کلاتهای مصنوعی آهن گرچه عموماً موثرند ولی، به علت ارزبری زیاد، فوق‌العاده گران می‌باشند. مواد آلی طبیعی حاوی ترکیباتی هستند که در کمپلکس نمودن آهن و برخی از عناصر کم مصرف بخوبی موثر می‌باشند. از جمله مواد اخیر می‌توان به بقایای گیاهی، کودهای دامی، و فاضلابهای حاوی مواد آلی اشاره نمود. خون دام و پرندگان که روزانه به مقدار زیاد در کشتارگاهها به دست می‌آید نیز می‌تواند به عنوان یک ماده برطرف کننده کمبود آهن خاک بکار رود اما در حال حاضر قسمت اعظم آن به صورت یک ماده زائد دفع می‌شود.

هدف از انجام تحقیق حاضر عبارت بود از: ۱- بررسی تأثیر منابع مختلف آهن از جمله پودر خون بر آهن خاک ۲- مقایسه زمان آزاد سازی آهن و برخی عناصر کم مصرف از این مواد در یک خاک آهکی

در یک آزمایش اینکوباسیون ۵۲ روزه اثر سولفات آهن، سبکترین آهن، و پودر خون بر آهن عصاره‌گیری شده از یک خاک آهکی استان فارس مورد مطالعه قرار گرفت. تیمارهای نه گانه عبارت بودند از: شاهد، سولفات آهن (۵ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، سولفات آهن (۱۰ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، سبکترین آهن (۵ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، سبکترین آهن (۱۰ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، پودر خون (معادل ۵ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، پودر خون (معادل ۱۰ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، پودر خون غنی شده با سولفات آهن (جمعاً معادل ۵ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک)، و پودر خون غنی شده با سولفات آهن (جمعاً معادل ۱۰ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک).

تیمارهای مشروحه فوق به‌طور جداگانه به گلدانهای پلاستیکی حاوی ۵۰۰ گرم خاک آهکی افزوده گردیده و پس از رساندن رطوبت خاک به ظرفیت مزرعه در شرایط گلخانه (دمای حدود ۲۵°C در روز و

^۱ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

۱۵°C در شب) نگهداری شدند. رطوبت خاک در طول مدت آزمایش بوسیله آب مقطر در حد ظرفیت مزرعه نگهداری شد. در زمانهای ۱، ۱۱، ۲۲، ۳۲، ۴۲، و ۵۲ روز پس از اعمال تیمارها از خاک گلدانها نمونه برداری به عمل آمده و آهن و منگنز آنها بوسیله روش DTPA عصاره گیری و با دستگاه جذب اتمی قرائت شد. طرح آماری، در هر نمونه برداری بلوک کامل با سه تکرار، و برای مقایسه کل دوره های نمونه برداری طرح کرفتهای خرد شده در زمان بود.

سولفات آهن تأثیری بر آهن عصاره گیری شده از خاک نداشت ولی سبکترین آهن آنرا به میزان بسیار معنی داری افزایش داد. میزان این تأثیر ثابت بوده و تابعی از زمان نبود. تیمارهای حاوی پودر خون آهن قابل عصاره گیری خاک را بطور بسیار معنی داری نسبت به شاهد، سولفات آهن، و سبکترین آهن افزایش داد. معادله های رگرسیون بدست آمده نشان داد که این افزایش تابعی درجه دوم از زمان است به طوری که آهن خاک که در روز ۱ حدود ۳ میلی گرم در کیلوگرم بود در روز ۳۲ به ۲۱ میلی گرم در کیلوگرم افزایش یافته و از آن پس طی یک روند نزولی در روز ۵۲ به ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم رسید. روند کم و بیش مشابهی نیز در مورد منگنز عصاره گیری شده مشاهده شد که علت آنرا می توان افزایش فعالیت ریزجانداران به دنبال مصرف پودر خون و آزاد سازی عوامل کلات کننده آهن و منگنز در خاک دانست. معادله های رگرسیون برای پیش بینی میزان آزادسازی آهن و منگنز در زمانهای مختلف اینکوباسیون در تحت شرایط انجام این آزمایش بدست آورده شد.