

بنام خدا

۱۳۹۹/۴/۱

در مورد تعیین کیفیت و رتبه بندی انواع کود آهن، می توان موارد زیر را مد نظر قرار داد:

۱- کودهای آهن را به عبارتی می شود به دو نوع شناسنامه دار و بدون شناسنامه تقسیم بندی کرد. کودهای آهن شناسنامه دار محصولاتی هستند که ساختار شیمیایی آنها معین شده و برای شناسایی آنها فرمول و روش استاندارد مشخص شده و معرفی نموده اند مانند EDTA ، HBED ، EDDHSA ، EDDHA ، DTPA ، IDHA . ولی در مقابل کودهای بدون شناسنامه هرچند فقر آهن گیاهان را مرتفع رده و عملکرد قابل دفاعی در کشاورزی و تغدیه گیاهی دارند اما ساختار شیمیایی آنها یا معین نشده و یا اینکه هنوز استاندارسازی برای آنالیز آنها معرفی نشده است.. از جمله کودهای بدون شناسنامه می توان به کود کلات آهن EDDHSAM اشاره کرد که برای اولین بار توسط این شرکت در سال ۱۳۸۸ تولید و به بازار ایران عرضه شد.

۲- برای شناسایی و کنترل کیفیت کودهای آهن شناسنامه دار، شناسایی آنها توسط دستگاه HPLC کفایت می کند.

۲- در مورد کودهای بدون شناسنامه، که روش آنالیز با دستگاه HPLC موجود نیست مجبور هستیم به مشخصاتی از کود آهن بپردازیم تا بر اساس آنها امکان مقایسه و اظهار نظر در مورد کیفیت کودها فراهم گردد. برخی از این پارامترها را می توان چنین فهرست کرد:

الف) محتوای آهن کل

ب) مقدار آهن محلول

ج) میزان آهن کلاته شده

د) پایداری کود در pH های قلیایی

ه) مقاومت در مقابل شوک فسفات

## و) تحلیل و ارزیابی طیف UV

۳- موارد اشاره شده در بندهای الف، ب، ج و د فوق الذکر، براحتی توسط یکی از آزمایشگاههای همکار موسسه تحقیقات خاک و آب کشور و با هزینه اندک انجام می شود.

۴- برای انجام تست شوک فسفات می توان به شل زیر عمل نمود:

محلول ۱۰ درصد از نمک دی امونیوم فسفات در آب را تهیه کرد و سپس مقدار ۰,۳ گرم از کود آهن مورد نظر را در ۵۰ میلی لیتر از آن حل نموده و به واریسی کدورت آن می پردازیم. کودهای حاوی آهن غیر کلاته و یا دارای بنیان کلات ضعیف براحتی آهن خود را رها کرده که با حضور فسفات بصورت فسفات آهن رسوب می کند. علاوه بر واریسی چشمی، اندازه گیری آهن محلول به روش جذب اتمی و یا ICP و همچنین تهیه طیف UV-Vis می تواند در قضاوت دقیق تر، راهگشا باشد.

۵- روش اسپکتروسکوپی کنترل کیفی :

برای کودهای آهن پایه فنلی، جذب انتقال بار حلقه فنلی به هسته آهنی در حوالی ۴۷۰ نانومتر رخ می دهد و لذا طیف حاصله با دستگاه uv-visible در ناحیه ۴۶۰ تا ۴۸۰ نانومتر، نشاندهنده اتصال هیدروکسیل فنل با آهن می باشد که هر چه سطح زیر پیک آن بیشتر باشد، یعنی تعداد بیشتری از این نوع پیوند وجود دارد. به همین منظور محلول ۰,۲ گرم در لیتر کود را تهیه کرده و سانتیفریوز می کنیم و سپس طیف UV را ثبت کرده و سطح زیر پیک آنرا با نمونه کودهای کلات آهن شناسنامه دار مقایسه می کنیم. به عنوان مثال اگر کود HA با ۴/۸ % O-O، در ناحیه ۴۸۰ نانومتر پیک ماکزیمم داشته باشد و در گستره ۴۷۰ تا ۴۹۰ نانومتر، دارای سطح زیر پیک مثلاً ۵۰ باشد و از طرف دیگر، کود آهن مجهول، با محتوای آهن ۶٪، با همان غلظت ۰,۲ گرم در لیتر و در pH یکسان، در طول موج فرضی ۴۷۰ نانومتر دارای ماکزیمم بوده و در گستره ۴۶۰ تا ۴۸۰ نانومتر دارای سطح زیر پیک ۳۰ باشد، آنگاه می توان نتیجه گرفت که این کود آهن بدون شناسنامه، کیفیتی معادل ۶۰ درصد کود HA با ۴/۸ % ارتو- ارتو را داراست.