

اهمیت عنصر روی در تغذیه گیاهی

گرد آورنده : منوچهر دستور

مرکز تحقیقات کاربردی نهاده های کشاورزی زمستان ۱۳۹۷

روی به فرم دو ظرفیتی Zn^{+2} از محلول خاک جذب گیاه می شود. جذب روی در مراحل مختلف رشد گیاه متفاوت است به طوری که بیشترین جذب در اوایل رشد صورت گرفته و به مرور زمان مقدار آن کاهش می یابد.

در خاک های دارای واکنش قلیایی روی به صورت $Zn(OH)^+$ نیز می تواند جذب گیاه گردد. جذب روی توسط گیاه با دو مکانیسم فعال و غیر فعال صورت می گیرد. لازم به ذکر است که بخش عمده روی در گیاه توسط جذب فعال جذب می گردد.

مقدار روی در گیاهان بین ۴۰ تا ۷۰ میلی گرم در کیلوگرم متغیر است و مقدار آن در گیاه با سن گیاه رابطه معکوس داشته و گیاهان پیر به علت انتقال روی به دانه، از غلظت روی کمتری برخوردارند. انتقال روی از ریشه به دیگر اندامهای گیاه از طریق آوند های چوبی صورت می گیرد و وضعیت روی در شیر خام گیاهی معلوم نیست.

عنصر روی برای فعالیت های مهمی همچون فعالیت های آنزیمی ، تولید هورمونهای رشد، تلقیح و باروری و همچنین شکل گیری میوه لازم و ضروری است. کمبود این عنصر در گیاه را می توان به صورت ریزش برگ، تاخیر در باز شدن به موقع برگها و گلها، ریزش میوه ها و محدودیت رشد گیاه مشاهده کرد. نکته قابل توجه اینکه ، عنصر روی مسئول فعال کردن بیش از ۳۰۰ نوع آنزیم در موجود زنده و گیاه است و در ساختار مکانیزم های حفاظتی در بدن گیاهان نقش موثری ایفا می نماید.

روی در خاک:

مقدار روی در خاک های سطحی کمتر از خاک زیرین است. به طور کلی مقدار کل روی در خاک مانند بسیاری از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه به هیچ وجه معیار قابل جذب بودن آن برای گیاه نیست. فعالیت یون روی در خاک توسط pH کنترل می گردد و با هر یک واحد افزایش در مقدار pH غلظت روی ۱۰۰ برابر کاهش می یابد.

حرکت روی در خاک عمدتاً به صورت انتشار است و ضریب انتشار روی در خاک های آهکی نسبت به خاک های اسیدی ۵۰ مرتبه کمتر است و این خود دلیلی برای کمبود روی در خاک های آهکی ایران است.

عوامل مؤثر در کمبود روی در خاک:

۱. فقیر بودن خاک از کانی های حامل روی
۲. وجود pH قلیایی و زیادی کربنات کلسیم
۳. حضور بی کربنات فراوان در آب های آبیاری
۴. مرده بودن خاک (خاک فاقد باکتری ها و مواد آلی
۵. زیادی فسفر و ازت در خاک
۶. عدم رواج مصرف کود های محتوی روی

اثرات مثبت استفاده از کودهای حاوی روی

بهره گیری از کودهای شیمیایی که حاوی این عنصر با ارزش باشد البته به همراه ماده آلی گوگرد و باکتری های وابسته به آن (مثل باسیلوس) ، شرایط تغذیه گیاهان را تقویت کرده و نارسایی های تغذیه ای در گیاهان را مرتفع می سازد. کود حاوی روی به دو شکل خشک (سولفات روی یک آبه) شامل ۳۴ درصد روی و آبدار (سولفات روی ۷ آبه) حاوی ۲۴ درصد روی ، تولید و بسته بندی شده و به صورت پودر ارائه می گردد.

انواع مختلف کودهای دارای روی :

کود های ماکرو دارای روی :

در تولید بعضی از کود های ماکرو (که حاوی مقادیر متفاوتی از عناصر N و P و K می باشند) مقدار یک تا دو درصد روی استفاده می شود مانند کود ماکرو ۱-۱۵-۸-۱۵ که در آن یک درصد روی دارد.

کود روی مایع

این کود مناسب برای کلیه محصولات باغی و زراعی- قابل استفاده از محیط های قلیایی و اسیدی رفع کننده کوچکی برگها، نازکی ساقه ها، کوتاه قدی گیاه، کمک به جلوگیری از سرمازدگی- افزایش عملکرد و باردهی گیاه می باشد.

بعضی از انواع کود های مایع در بازار دارای بالاترین درصد روی قابل جذب می باشد که به دلیل سهولت مصرف قابلیت جذب بالا از طریق برگ (محلولپاشی)، کمبود روی را به بهترین نحو برطرف می نماید. این

کود در همه گیاهان بدون ایجاد سوزندگی قابل استفاده می باشد. کمبود این عنصر در خاک های قلیایی دارای آهک و میزان پایین مواد آلی شایع است و متأسفانه اکثر خاک های کشور از کمبود این عنصر رنج می برند.

کود سولفات روی

این کود بیشتر بصورت پودر (حدود ۳۰٪) و کریستال (حدود ۲۰٪) و گاهی بصورت گرانول تولید شده و به روش جایگذاری عمقی یعنی روش چالکود و نواری و همین طور محلول پاشی قابل استفاده است. در خاک های سبک نیز می توان از این کود توسط آبیاری استفاده کرد. اما تحت این شرایط بازیافت آن محدودتر خواهد شد. محلول پاشی کود به صورت ۵ در ۱۰۰۰ اگر به همراه اوره و اسید بوریک (معروف به Fruit set) در پاییز و اوایل بهار قبل از باز شدن شکوفه ها انجام شود در شکل گیری و افزایش میوه دهی بسیار موثر است.

نحوه استفاده از سولفات روی

درختان: از این کود می توان برای کود دهی درختان در قسمت میانی سایه انداز درخت به همراه کود حیوانی و گوگرد استفاده کرد. میزان مصرف کود در هر درخت بارور حدود ۳۰۰ تا ۲۰۰۰ گرم می باشد.

گیاهان زراعی: کود به میزان ۶۰ تا ۸۰ کیلوگرم در هکتار در زیر خاک مورد استفاده قرار می گیرد. این کود باید هنگام تهیه بستر بذر گیاهان به همراه سایر کودهای زمستانه مصرف شود.

روش محلول پاشی: روش محلول پاشی این کود به نسبت ۳ تا ۵ در هزار در درختان میوه و به نسبت ۳ تا ۴ در هزار در محصولات زراعی می باشد.

در چه نقاطی باید از کود حاوی روی استفاده کرد؟

در زمین های باغی و کشاورزی در ایران کمبود روی در خاک های آهکی با pH بالا شایع است. علائم ناشی از این کمبود در اکثر نقاط ایران چشمگیر است. مصرف کودهای حاوی روی در این زمین ها برای بیشتر محصولات مفید بوده و مصرف تدریجی این کود، عوارض ناشی از کمبود روی را جبران می کند. با تداوم فرایند کود دهی می توان عملکرد گل دهی و تشکیل میوه را نیز تقویت نمود.

یک توصیه ی کودی: مصرف کود روی دار در حالت یک تا دو سال در میان، کمبود های ناشی از این عنصر را جبران می کند .

سایر کاربردهای روی در صنایع :

روی در ساخت سیمان، دندانسازی، ساخت کبریت، کفسازی، ظروف سفالین، لوازم لاستیکی، اتومبیل سازی، لوازم آشپزخانه، روکش فولاد (گالوانیزه کردن) تهیه آلیاژهای برنز و برنج، لحیم کاری، قالب‌های ریخته‌گری، قوطی های خمیر دندان، چسب فلز ماشین تحریر، نقره آلمانی و... استفاده می شود.

از اکسید و سولفور روی به عنوان ماده رنگی سفید در رنگ سازی و تهیه پلاستیک، از سولفات روی در رنگرزی و ساخت چسب و از کلرور روی در لحیم کاری و جلوگیری از فساد چوب استفاده می شود. از آندهای روی (معروف به حفاظت کاتدی) جهت جلوگیری از خوردگی بدنه کشتی‌ها، سکوها و حفاری و خطوط لوله زیر آب استفاده می شود.

- از جمله سایر موارد مهم استفاده روی در صنایع مختلف می‌توان به موارد زیر نیز اشاره کرد:
 - روی به صورت بخشی از مخازن باتریها، در قالب‌های ریخته‌گری و صنعت اتومبیل‌سازی به کار می‌رود
 - اکسید روی به عنوان یک رنگدانه سفید در رنگ آبی (اقیانوس‌ها) و انواع نقاشی استفاده می‌شود.
 - کلرید روی به عنوان یک ضدبو (اسپری بدن) و به عنوان ماده نگهدارنده چوب استفاده می‌شود.
 - سولفید روی در رنگدانه‌های نورتاب برای ساخت عقربه‌های ساعت و اشیاء دیگری که در تاریکی بدرخشند، استفاده می‌شود.
 - متیل روی $Zn(CH_3)_2$ در سنتز مواد آلی استفاده می‌شود.
 - محلول‌ها (لوسیون) هایی که از کالامین ساخته می‌شود، مخلوطی از کربنات‌ها و سیلیکات‌های روی Silicate و Zn-hydroxy-Carbo است که در درمان جوش‌های پوستی و سوختگی (زینک اکساید) کاربرد دارد.