

تاثیر کاربرد سولفات روی همراه با کودهای آلی بر شکل های قابل جذب روی در خاک آهکی

مریم شایان و مصطفی چرم

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد یار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز.
mchorom@yahoo.com

مقدمه

روی از عناصر ضروری گیاه است که نقش های متابولیکی زیادی را در گیاه ایفا می کند. از مهم ترین آنها حضور در ساختمان بسیاری از آنزیمها مانند هیدروژنازها، پروتینازها، پپتیدازها و فسفوهیدرو لایزها می باشد (۴). کمبود روی یکی از شایع ترین کمبودهای عناصر غذایی کم مصرف در خاک های آهکی و قلیایی به حساب می آید. علت اصلی آن اغلب نه کمی مقدار کل، بلکه کمی شکل های قابل جذب روی در این خاک ها است (۱). کودهای محلول در آب عنصر روی (zn) در خاک های آهکی به شکل های نامحلول تبدیل می شود و در نتیجه از دسترس گیاه خارج می شود. به نظر می رسد که استفاده از کودهای آلی در کنار کودهای شیمیایی روی، بازیافت ظاهری این کودها را افزایش می دهد. کودهای آلی علاوه بر تاثیر بر خصوصیات فیزیکی خاک، می تواند از طریق کاهش pH و کلاته کردن باعث افزایش شکل های قابل جذب روی در خاک شوند. لذا هدف این تحقیق بررسی تاثیر کاربرد سولفات روی همراه با کودهای آلی بر شکل های قابل جذب روی در خاک آهکی بود.

مواد و روشها

از عمق صفر تا ۳۰ سانتی متری یک خاک آهکی از اراضی کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز به مقدار مناسب نمونه برداری شد و در گلدان های پلاستیکی توزیع گردید. تیمارهای آزمایش شامل (ضایعات نیشکر ۵۰ تن در هکتار + سولفات روی ۴۰ کیلوگرم در هکتار) = T₁، (کود حیوانی ۵۰ تن در هکتار + سولفات روی ۴۰ کیلوگرم در هکتار) = T₂، (ضایعات نیشکر ۲۵ تن در هکتار + کود حیوانی ۰۲۵ تن در هکتار + سولفات روی ۴۰ کیلوگرم در هکتار) = T₃، (سولفات روی ۴۰ کیلوگرم در هکتار) = T₄، بودند که در قابل طرح اماری کاملاً تصادفی در گلخانه و با ۳ تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. بعد از اعمال تیمارها به خاک، گلدان ها به مدت یک ماه در مرحله انکوباسیون قرار داده شدند و سپس گلدان ها به مدت ۹۰ روز در رطوبت ۸۰ درصد ظرفیت زراعی در گلخانه نگهداری شدند. پس از پایان ۹۰ روز از خاک گلدان ها نمونه برداری گردید. درصد تبدیل سولفات روی به روی قابل جذب برطبق معادله زیر تعیین گردید:

$$\text{درصد تبدیل} = \frac{Tzn - uzn}{Azn} \times 100$$

Tzn = غلظت روی در خاک تیمار شده

uzn = غلظت روی در خاک تیمار نشده

Azn = میزان روی کاربردی

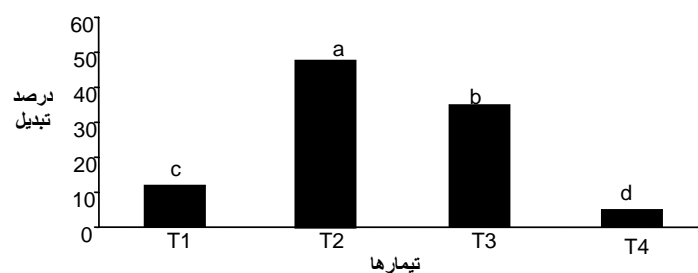
نتایج و بحث

نتایج مربوط به تاثیر کاربرد تیمارهای فوق بر درصد تبدیل سولفات روی به روی قابل جذب گیاه در سطح احتمال یک درصد معنی دار است که در این میان تاثیر تیمار T_۲ در افزایش درصد تبدیل سولفات روی بر روی قابل جذب نسبت به سایر تیمارها برجسته تر بود. نتایج نشان می دهد که هر گاه از کود سولفات روی به تنهای استفاده کنیم مقدار خیلی جزئی از آن به روی قابل جذب تبدیل می شود در واقع به دلیل آهکی بودن خاک مورد مطالعه، مقدار خیلی زیادی از کود سولفات روی رسوب می کند و از دسترس گیاه خارج می شود. اینگیر و دب (۱۹۹۷) نشان دادند که تنها ۴ تا ۶ درصد سولفات روی به روی قابل جذب تبدیل می شود و بقیه به شکل های غیر قابل دسترسی تبدیل می شوند (۲). مفتون و کریمیان (۱۹۸۹) نشان دادند که در صد بازیافت ظاهری کودهای روی در خاک های آهکی

کمتر از ۵ درصد است (۳). ولی هرگاه سولفات روی توام با کود آلی (بخصوص کود حیوانی) استفاده شود مقدار روی بیشتری در دسترس گیاه قرار می گیرد لذا براساس دستاوردهای فوق می توان نتیجه گرفت که کاربرد کود حیوانی در مقایسه با کاربرد ضایعات نیشکر همراه با ملاس، در کنار کود سولفات روی بهتر می تواند روی مورد نیاز گندم را تامین کند. نتایج برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و کودهای آلی مورد استفاده در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- برخی از خصوصیات شیمیایی خاک و کود های آلی

پارامتر	خاک	تراشه های نیشکر همراه با ملاس	کود حیوانی
Cu(mg/Kg)	۰/۶۵	۵/۱۶	۱۹/۳
Mn(mg/Kg)	۲/۳۵	۴/۳۵	۶۴/۸
Zn(mg/Kg)	۱	۷/۲۵	۲۱/۸
Fe(mg/Kg)	۴/۲	۱۰/۲۵	۵۲/۷
K(meq/Lit)	۲/۵	۰/۲۸(%)	۰/۴۹ (%)
P(meq/Lit)	۲۰/۲	۰/۱۲ (%)	۰/۲۷ (%)
pH	۷/۵۵	۶/۷	۵/۲
ECe(dce/m)	۲/۳	۵	۶/۸
CaCO ₃ (%)	۴۰	-	-
Ca(meq/Lit)	۱۴	-	-
Mg(meq/Lit)	۶/۷	-	-
Na(meq/Lit)	۱۳/۱	-	-



نمودار ۱- میانگین تاثیر تیمارها بر درصد تبدیل سولفات روی به روی قابل جذب گیاه

منابع

- [1] ریحانی تبار، ع. کریمیان، ن. اردلان، م. م.، ثوابی باغ، ر...، قنادها (۱۳۸۵). توزیع شکل های مختلف روی و ارتباط آنها با ویژگی های خاک در برخی خاک های آهکی استان تهران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره سوم (الف) ۱۳۶-۱۲۵.
- [2] Iyenger, B.R.V. and D.L. Deb. 1977. Contribution of soil zinc fractions to plant uptake and fate of applied zinc to the soil. J. Indian Soc. Soil Sci. 25: 425-432
- [3] Mafttoun, M. and N. karimian. 1989. Relative efficiency of two zinc sources for maize in two calcareous soil from an arid area of Iran. Agromomy. 9: 711-775.
- [4] Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher plants. 2ed., Academic press, San Diego, C.A.