

تأثیر سولفات روی و کود ماکیان بر رشد و جذب روی بوسیله گیاه جو و بررسی سرنوشت روی افزوده شده به خاک علی چراتی آرائی و نجف علی کریمیان^۱

روی از جمله عناصر غذائی کم مصرفی است که کمبود آن در خاکهای زراعی داری PH بیش از ۷، ماده آلی کم و کربنات کلسیم زیاد گزارش شده است. بخش عمده‌ای از اراضی ایران با این مشکل مواجه است که تحت چنین شرایطی قابلیت استفاده عناصر کم مصرف از جمله روی بسیار پائین است. لذا استفاده از انواع کودهای حاوی روی جهت رفع کمبود احتمالی روی و افزایش عملکرد محصولات زراعی باغی توصیه شده و ترویج و استفاده از آن به سرعت رو به گسترش است. در همین راستا مؤسسه تحقیقات خاک و آب مهمترین فعالیت‌های تحقیقات تغذیه گیاهی خود را به بررسی وضعیت عناصر کم مصرف و ارائه راهکارهای عملی استفاده از کودهای عناصر کم مصرف از جمله روی متمرکز نموده است. هدف از انجام پژوهش حاضر عبارت بود از:

- (۱) بررسی و مقایسه تأثیر سولفات روی و کود ماکیان (مرغی) بر رشد و جذب روی بوسیله گیاه.
- (۲) مطالعه سرنوشت کود روی افزوده شده به خاک از طریق تعیین شکل‌های شیمیائی روی و مقایسه دو منبع روی

آزمایش به صورت فاکتوریل ۴×۲×۲ شامل چهار سطح کود ماکیان (۰، ۱۰، ۲۰ و ۴۰ گرم کود خشک در کیلوگرم خاک)، دو سطح سولفات روی (۰ و ۱۰ میلی‌گرم روی در کیلوگرم خاک) و دو خاک از استان فارس [سری رامجردی (Fine, mixed, mesic, Fluventic Xerochrept) از ایستگاه تحقیقاتی باجگاه و سری کوشکک (Fine loamy, mixed xeric, Calcixerollic Xerochrept) از ایستگاه تحقیقاتی کوشکک] در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار در گلخانه اجرا شد. گیاه مورد مطالعه جو (*Hordeum vulgare* L.) رقم و الفجر و دوره کشت ۸ هفته بود. وزن خشک بخش هوائی گیاه، غلظت و جذب کل (حاصلضرب وزن خشک در غلظت) روی به عنوان پاسخهای گیاهی بکار رفت. بعد از برداشت گیاه، خاک هر گلدان الک و ریشه‌ها از آن جدا شد. پس از مخلوط کردن، مقدار کافی از خاک الک شده هر گلدان جهت آزمایش‌های جداسازی شکل‌های شیمیائی روی به آزمایشگاه منتقل گردید. برای جداسازی شکل‌های شیمیائی روی از روش عصاره‌گیری متوالی اسپوزیتو و همکاران استفاده شد. شکل‌های شیمیائی و روش عصاره‌گیری عبارت بودند از: تبدالی و محلول توسط 0.5 M KNO₃.

^۱ به ترتیب عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

جذب سطحی شده توسط آب دیمینرالیزه، آلی توسط 0.5 M NaOH، کربناتی توسط 0.05 M NaEDTA، و باقیمانده توسط 4M HNO₃ با دمای ۸۰ درجه سلسیوس.

با افزایش سطح مصرف کود ماکیان وزن ماده خشک افزایش قابل ملاحظه‌ای یافت. در خاک کوشک اختلاف بین تمام تیمارها معنی‌دار بود. در حالی که در خاک باجگاه فقط اختلاف بین تیمار شاهد با سایر تیمارها معنی‌دار شد. مصرف ۱۰ میلی گرم روی در کیلوگرم (به صورت سولفات) وزن ماده خشک در هر دو خاک را افزایش داد ولی این افزایش در خاک باجگاه معنی‌دار نبود. با افزایش مصرف کود ماکیان و روی (بصورت سولفات) غلظت و جذب کل روی در گیاه افزایش یافت بطوریکه اختلاف بین جذب کل روی در کلیه سطوح کود ماکیان معنی‌دار بود ولی غلظت روی در گیاه فقط بین تیمار شاهد و سطح ۴۰ گرم کود ماکیان در کیلوگرم خاک معنی‌دار بود. علیرغم اینکه افزایش غلظت روی گیاه به دنبال مصرف کود ماکیان چندان چشمگیر نبود ولی جذب کل روی افزایش قابل ملاحظه‌ای یافت. این موضوع نشان می‌دهد کود ماکیان به دلیل سرشار بودن از فسفر، ازت، و پتاسیم باعث تحریک شدید رشد و در نتیجه بروز پدیده اثر رقت بیولوژیکی گردیده است. مصرف روی به صورت سولفات نیز اثر کم و بیش مشابهی بر غلظت و جذب کل روی داشت.

کود ماکیان استفاده شده در این مطالعه حاوی حدود ۶۹۳ میکروگرم روی در گرم کود بود لذا به ازاء هر ۱۰ گرم کود خشک ماکیانی که به یک کیلوگرم خاک افزوده شود تقریباً ۷ میلی گرم روی به خاک اضافه می‌گردد. نتایج جداسازی شکلها نشان داد که این مقدار روی بین بخشهای مختلف توزیع شده است. ولی با وجود آنکه میزان ماده آلی خاک به دنبال مصرف کود ماکیان افزایش می‌یابد بیشترین مقدار روی وارد شده بوسیله کود ماکیان وارد بخش کربناتی شده و بخش کوچکتری از آن نیز وارد بخش باقیمانده می‌گردد. نتایج مشابهی نیز از مصرف روی به صورت سولفات بدست آمد. از آنجا که قبلاً نشان داده شده که روی موجود در بخش کربناتی بطور بالقوه قابل استفاده گیاه می‌باشد لذا تبدیل روی مصرفی به شکل کربناتی از اهمیت ویژه‌ای در بالا بردن سطح حاصلخیزی خاک برخوردار است.