

## تأثیر مس و ماده آلی و برهمکنش آنها در رشد و ترکیب شیمیایی ذرت صفرعلی اسدی کنگرشاهی و نجف علی کریمیان<sup>۱</sup>

تغذیه متعادل گیاه یکی از راههای رسیدن به عملکرد بیشینه می‌باشد مس از جمله عناصر کم مصرفی است که گیاه برای رشد به آن نیاز دارد. این عنصر در جوی شدن دیواره یاخته‌ها، متابولیسم کربوهیدراتها و نیتروژن، تشکیل گرده و بارورسازی دخالت دارد. مس در گیاه فعال کننده چند آنزیم از جمله فنولاز و لاکتاز، سوپر اکسیددیسموتاز و سیتوکروم اکسیداز می‌باشد عوامل متعددی بر قابلیت استفاده مس در خاک مؤثر است که از جمله آنها می‌توان به مقدار ماده آلی، مقدار و نوع رس و PH خاک اشاره نمود. افزودن ماده آلی باعث افزایش خاصیت نگهداری مس در خاک می‌شود. کمپلکسهای مس-ماده آلی از نظر پایداری متفاوتند. در برخی موارد، مس بوسیله ماده آلی بقدری محکم نگهداشته می‌شود که برای گیاه قابل جذب نیست. با توجه به این که مصرف کودهای دامی در زراعت ذرت مرسوم بوده و اطلاعات درباره همکنش مس و ماده آلی در این گیاه بسیار محدود است مطالعه حاضر با هدف‌های زیر اجرا گردید:

۱- مطالعه برهمکنش مس و ماده آلی در یک خاک آهکی ۲- بررسی اثر برهمکنش مس و کود دامی بر رشد و ترکیب شیمیایی گیاه ذرت

آزمایش به صورت فاکتوریل ۴×۴ شامل چهار سطح مس (۰، ۲۰، ۵ و ۱۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک به صورت  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) و چهار سطح ماده آلی (۰، ۱۰، ۲۰ و ۴۰ گرم در کیلوگرم خاک به صورت کود گوسفندی) در چهار تکرار در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با گیاه ذرت (*Zea mays L.*) رقم سینگل کراس ۷۰۴ در گلخانه در یک دوره کشت ۵۰ روزه اجرا گردید. هر گلدان حاوی دو کیلوگرم خاک خشک سری کر سیاه (Carbonatic hyperthermic, Aridic Ustorthent, Fine Loamy) از استان فارس با ماده آلی ۱/۹ درصد، PH ۸/۱ (در خمیر اشباع)، قابلیت هدایت الکتریکی ۰/۷ دسی زیمنس بر متر (در عصاره اشباع) و درصد کربنات کلسیم ۴۹ بود. در پایان دوره رشد قسمت هوایی گیاه برداشت گردیده و وزن خشک، ترکیب شیمیایی و جذب کل عناصر به عنوان پاسخ‌های گیاهی در نظر گرفته شد. از خاک گلدانها پس از برداشت گیاه نمونه‌برداری و خصوصیات شیمیایی آنها اندازه‌گیری گردید و به عنوان اثر باقیمانده تیمارها بکار رفت.

<sup>۱</sup> به ترتیب عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران و استاد بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

کاربرد مس تا ۵ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک باعث افزایش وزن خشک قسمت هوایی ذرت گردید اما رشد گیاه با مصرف بیشتر مس کاهش یافت. کاربرد مس غلظت این عنصر را در ذرت افزایش ولی غلظت آهن، منگنز و روی را کاهش داد. مصرف ماده آلی حتی در بیشترین سطح یعنی ۴۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک باعث افزایش وزن خشک قسمت هوائی ذرت شد. در این آزمایش ماده آلی غلظت فسفر، پتاسیم، آهن، منگنز و روی ذرت را افزایش داد. کاربرد ۱۰ و ۲۰ گرم ماده آلی در کیلوگرم خاک تأثیری بر غلظت مس در ذرت نداشت حال آنکه سطح ۴۰ گرم در کیلوگرم با افزایش غلظت مس در ذرت همراه بود. بکارگیری مس باعث افزایش مس و کاهش آهن، منگنز و روی خاک (استخراج شده بوسیله DTPA) شد. با افزایش سطوح مصرف ماده آلی مقدار مس قابل تبادل کاهش و مقدار روی، منگنز و آهن افزایش یافت. بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که بین مس و عناصر آهن، منگنز و روی تضاد وجود دارد بطوریکه افزایش غلظت مس در گیاه باعث کاهش غلظت عناصر مذکور شد. تحت شرایط انجام این آزمایش کاربرد ۵ میلی‌گرم مس در کیلوگرم خاک (معادل ۱۰ کیلوگرم در هکتار) و همچنین ۴۰ گرم کود آلی در کیلوگرم خاک (معادل ۸۰ تن در هکتار) برای تغذیه متعادل گیاه ذرت، توصیه می‌شود.