

بررسی اثرات گوگرد در قابلیت جذب عناصر کم‌مصرف بر روی درختان سیب اصفهان محمود صلحی، عباس درخشنده پور^۱

وسعت اراضی کشاورزی منطقه سمیرم حدود ۸۰ هزار هکتار است که بیشتر از ده درصد این اراضی به باغات مثمر از جمله سیب اختصاص دارد. تعداد درختان موجود سیب ۲/۵-۳ میلیون و نوع سیب مورد کشت و کار اکثراً ارقام، ردوگلدن با کیفیت بالا است که میزان کل محصولات سالانه آن بالغ بر یکصد هزار تن برآورد می‌گردد. متوسط تولید هر درخت تقریباً ۵۰ کیلوگرم ارزیابی شده است که افزایش تولید تا ۲۰۰ کیلوگرم قابل دستیابی است بدون شک ایجاد شرایط مناسب تغذیه گیاهی برای دستیابی به حداکثر عملکرد یکی از ارکان اصلی موفقیت محسوب می‌گردد. منطقه سمیرم واقع در جنوب استان اصفهان دارای خاک‌هایی با مواد مادری آهکی است که pH خاک تا حدود ۸ تا ۸/۵ می‌رسد لذا جذب عناصر کم مصرف با اشکال مواجه می‌گردد. به منظور تعدیل موضعی pH خاک و افزایش قابلیت جذب عناصر کم‌مصرف گوگرد همراه با کود حیوانی می‌تواند در شرایط مذکور مفید واقع گردد. اکسیداسیون گوگرد توسط باکتریهای خاک بخصوص تیوباسیلوس از باکتریهای اتوتروف در صورت شرایط محیط مساعد موجب کاهش pH خاک در یک محیط کوچک در اطراف ذرات گوگرد می‌گردد. همین تغییرات موضعی نیز می‌تواند در افزایش قابلیت جذب عناصر کم مصرف مؤثر واقع گردد.

به منظور اجرای آزمایش فوق در نواحی باغات میوه و دچار کمبود عناصر میکرو واقع در سمیرم آزمایشی در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با پنج سطح گوگرد و دو سطح کود دامی و در سه تکرار در هر تیمار سه درخت جمعاً ۷۲ اصل درخت، به اجرا در آمد. تیمارها عبارتند از:

SoMo - شاهد-بدون مصرف گوگرد و کود دامی

S₁Mo - مصرف گوگرد به میزان ۵ درصد کود دامی بدون مصرف کود حیوانی

S₂Mo - مصرف گوگرد به میزان ۱۰ درصد کود دامی بدون مصرف کود حیوانی

S₃Mo - مصرف گوگرد به میزان ۱۵ درصد کود دامی بدون مصرف کود حیوانی

SoM₁ - مصرف کود حیوانی بدون مصرف گوگرد (۴۰ کیلوگرم برای هر درخت)

S₁M₁ - مصرف کود حیوانی و مصرف گوگرد به میزان ۵ درصد کود حیوانی

S₂M₁ - مصرف کود حیوانی و مصرف گوگرد به میزان ۱۰ درصد کود حیوانی

^۱ به ترتیب عضو هیأت علمی بخش تحقیقات خاک و آب استان اصفهان و کارشناس ارشد بخش

تحقیقات خاک و آب استان اصفهان

S₃M₁ - مصرف کود حیوانی و مصرف گوگرد به میزان ۱۵ درصد کود حیوانی

درختان از لحاظ سنی، نوع درخت، شدت کمبود و صورت ظاهری، یکنواخت انتخاب گردید. قبل از کوددهی یک نمونه خاک مرکب از هر تکرار از سایه‌انداز درختان تهیه و از لحاظ بافت، درصد اشباع، ظرفیت تبادل کاتیونی، درصد کربن آلی، میزان کربنات کلسیم، سولفات، فسفر قابل جذب، پتاسیم قابل جذب، و عنصر آهن، روی، منگنز و مس تجزیه بعمل آمد. بر روی آب آبیاری و کود دامی نیز تجزیه‌های لازم انجام گرفت و در آخر برداشت، محصول هر تیمار توزین و بعد از آن بلافاصله اقدام به نمونه‌برداری و تجزیه‌های فوق‌الذکر مجدداً بر روی خاک انجام گرفت. در ضمن در اواخر مرداد نیز اقدام به نمونه‌برداری از برگ درختان مورد آزمایش گردید.

نتایج حاصل نشان داد که هیچکدام از تیمارهای اعمال شده در کاهش pH خاک اثر معنی‌داری نداشتند. علت این است که خاصیت تامیونی خاک و آهک زیاد باعث جلوگیری از کاهش pH خاک گردیده است. در تیمارهایی که کود حیوانی بدون گوگرد اعمال گردیده عملکرد متوسط هر درخت را نسبت به شاهد ۲۵ کیلو افزایش داده است و تیمارهایی که کود حیوانی همراه با گوگرد مصرف شده است عملکرد محصول را بطور متوسط ۳۵ کیلو افزایش داده است که البته تیمار ۱۰ درصد گوگرد مخلوط با کود حیوانی با تیمار ۱۵ درصد گوگرد مخلوط با کود حیوانی اختلاف معنی‌داری نشان نداده است. مصرف گوگرد به میزان ۱۵ درصد کود حیوانی آهن را نسبت به شاهد به میزان ۶/۴ پی‌پی‌ام افزایش داده است. میزان روی را ۰/۹۲ پی‌پی‌ام، میزان منگنز را ۱۷ پی‌پی‌ام و میزان مس را ۰/۱۴ پی‌پی‌ام افزایش داده است. در نمونه‌های برگ درختان نیز بطور متوسط مصرف گوگرد به میزان ۱۵ درصد کود حیوانی آهن را به میزان ۲۰ پی‌پی‌ام، منگنز را به میزان ۸۰ پی‌پی‌ام، روی را به میزان ۱۰ پی‌پی‌ام و مس را به میزان ۸ پی‌پی‌ام افزایش داده است.