

## ارزیابی وضعیت آهن ذرت و سویا با استفاده از کلروفیل متر دستی مدل SPAD - 502 در یک خاک آهکی

محمد رضا چاکراالحسینی و عبدالمجید رونقی<sup>۱</sup>

آهن یکی از عناصر کم مصرف ضروری مورد نیاز گیاهان می باشد که در فرایندهای استفاده از انرژی و بسیاری از واکنشهای حیاتی دخالت دارد. در گیاهان عالی لزوم آهن در توسعه و حفظ بافتهای فعال فتوسنتز کننده ثابت شده است. به دلیل نقش آهن در کلروفیل گیاه، کمبود آن می تواند باعث بروز کلروز آهن در گیاهانی نظیر ذرت و سویا شود.

جهت تعیین کیفی کمبود آهن در گیاه و یا کلروز آهن می توان از متغیرهائی مانند سبزی برگ گیاه استفاده کرد. برای تعیین این فاکتور می توان از وسیله ای که قادر به تعیین این ویژگی می باشد به نام کلروفیل متر مدل SPAD - 502 استفاده کرد.

هدف از انجام این مطالعه بررسی امکان استفاده از کلروفیل متر دستی مدل SPAD - 502 در ارزیابی وضعیت آهن در ذرت (*Zea mays L.*) و سویا (*Glycine Max L.*) می باشد.

آزمایش در شرایط گلخانه ای در یک خاک لومی با پهاش ۷/۵ و آهن محلول در دی تی پی<sup>۱</sup> برابر ۲/۲ میلی گرم در کیلوگرم خاک، بصورت فاکتوریل ۴×۲ در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با چهار سطح آهن (۰، ۲/۵، ۵ و ۱۰ میلی گرم آهن در کیلوگرم خاک) و دو گیاه ذرت و سویا با پنج تکرار انجام گردید. آهن از منبع سکسترین آهن ۱۳۸ بصورت محلول به خاک اضافه شد. سایر عناصر غذایی مورد نیاز براساس نتایج آزمون خاک بطور یکسان به کلیه گلدانها اضافه گردید. پس از قرائت کلروفیل متر در هفته های چهارم، ششم و هشتم در برگهای ذرت و سویا نمونه های برگ جهت اندازه گیری آهن برداشت گردید. کل گیاه پس از هفته هشتم جهت اندازه گیری آهن برداشت شد.

نتایج نشان می دهد که کاربرد آهن تا سطح ۵ میلی گرم در کیلوگرم خاک باعث افزایش اما در سطح ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک سبب کاهش وزن خشک ذرت و سویا گردید.

قرائت های کلروفیل متر در سه مرحله اندازه گیری با مصرف آهن به طور معنی داری افزایش یافت. معادله های رگرسیون نشان داد که بین سطوح آهن و قرائت کلروفیل متر همبستگی معنی داری در هفته چهارم ( $R^2 = 0.95$ )، هفته ششم ( $R^2 = 0.94$ ) و هشتم ( $R^2 = 0.93$ ) وجود داشت. با توجه به همبستگی بالای بین این دو ویژگی در هفته چهارم در مقایسه با دو هفته دیگر توصیه می شود که کاربرد کلروفیل متر در مراحل اولیه رشد مناسبتر می باشد.

<sup>۱</sup> به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار بخش خاکشناسی دانشگاه شیراز

کاربرد آهن سبب افزایش معنی‌دار میانگین غلظت آهن برگ دو گیاه در هر سه هفته شده است. ضمناً غلظت آهن برگ در تمامی سطوح آهن مصرفی در ذرت در مراحل اواخر رشد بیش از مراحل اولیه می‌باشد. با کاربرد آهن، میانگین غلظت آهن کل گیاه نیز در دو گیاه مورد مطالعه به طور معنی‌داری افزایش یافت.

بنظر می‌رسد کلروفیل متر دستی وسیله‌ای مناسب، سریع و دقیق در ارزیابی وضعیت آهن در گیاه ذرت ( $R^2 = 0.93$ ) و سویا ( $R^2 = 0.87$ ) می‌باشد و می‌توان با استفاده از این وسیله رابطه بین سبزی برگ و غلظت آهن فعال را در گیاه تخمین زده که این رابطه جهت بهبود کلروز آهن در گیاه بسیار ارزنده می‌باشد. در ضمن تعیین حد بحرانی قرائت کلروفیل متر در ذرت و سویا در مراحل مختلف رشد نیاز به انجام تحقیقات بیشتری دارد.