

تأثیر مصرف روی در رشد و عملکرد سویا و تعیین حد بحرانی آن تحت شرایط گلخانه‌ای

علی اسدی کنگرشاهی و محمد جعفر ملکوئی

به ترتیب عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران و استاد دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

مصرف زیاد کودهای شیمیایی حاوی عناصر پرمصرف از قبیل ازت و فسفر، عدم مصرف کودهای حاوی عناصر کم مصرف در استان مازندران و همچنین شرایط آهکی در بیشتر مزارع شرق استان موجب کمبود عناصر کم مصرف از جمله روی گردیده است. مطالعات انجام گرفته در شرق استان نشان داد که کمبود این عناصر یکی از عوامل محدود کننده، در دستیابی به سقف تولید محصول در شرایط زراعی موجود می باشد (۱). گزارش های متعددی از اثرات مثبت مصرف روی در رشد محصولات مختلف ارائه شده است (۲، ۳، ۴، ۵ و ۷). شرق استان مازندران یکی از مناطق مستعد برای کشت سویا می باشد. در سال زراعی ۷۹-۷۸ تولید سویا در استان مازندران بالغ بر ۴۵۰۰۰ تن و میانگین عملکرد سویا دیم ۱۸۰۰ کیلوگرم و هکتار و سویای آبی

تقریباً ۴۲۵۰ کیلوگرم در هکتار است که در مقایسه با میانگین جهانی پایین می باشد (سازمان جهاد کشاورزی مازندران ۱۳۷۹). پایین بودن میانگین عملکرد در استان علاوه بر مسائل محیطی و مدیریتی به دلیل مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی و به خصوص نادیده گرفتن نقش عناصر کم مصرف از جمله روی در برنامه های توصیه کودی می باشد. لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش عنصر روی در افزایش عملکرد و تعیین حد بحرانی روی برای محصول سویا اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

از بین مزارع سویا کاری شرق استان مازندران حدود ۳۰ مزرعه انتخاب و میزان روی قابل جذب آنها بوسیله روش دی - تی - پی - ا

حد بحرانی روی به روش میجر لیخ - بری در خاک: معادله میجر لیخ - بری از روش های است که برای محاسبه حد جزئی خاک بکار می رود

$$\log(A - Y) = \log A - C_1 b$$

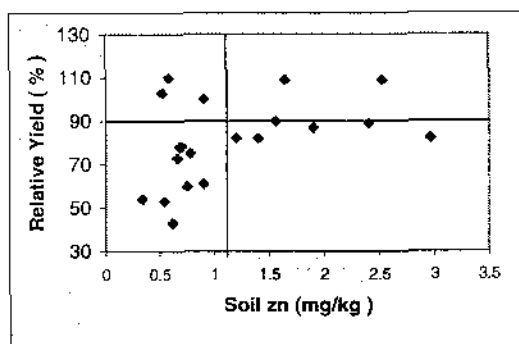
که در آن A عملکرد در تیمار ۲۰ میلی گرم روی در کیلوگرم خاک، Y عملکرد در تیمار صفر روی (g/pot)، b روی قابل استفاده خاک (mg/kg) و C_1 ثابت تناسب می باشد. در صورتی که حداکثر عملکرد ۱۰۰ فرض شود این معادله بصورت زیر در خواهد آمد.

$$\log(100 - Y_2) = \log 100 - C_1 b$$

که در آن Y2 عملکرد نسبی خواهد بود. بدین منظور ضریب C_1 در معادله میجر لیخ - بری برای هر خاک محاسبه گردید میانگین ضریب C_1 در ۲۰ نمونه خاک برابر ۰/۶۰۶ است که بدین ترتیب حد بحرانی روی قابل استفاده خاک را با ۸۵٪ عملکرد نسبی برای عصاره گیر دی . تی . پی . ۱ برابر ۱/۳۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک تعیین شد.

حد بحرانی روی به روش تصویری کیت - نلسون در خاک

با توجه به نمودار کیت - نلسون (شکل ۱) حد بحرانی روی در خاک بر اساس ۸۵ درصد حداکثر عملکرد نسبی برابر ۱/۱۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک تعیین شد. مقایسه روش های میجر لیخ - بری و کیت - نلسون برای تخمین حد بحرانی روی در خاک نشان می دهد که نتایج بدست آمده از دو روش بسیار به هم نزدیک بوده و تقریباً با هم مطابقت دارند.



شکل (۱) حد بحرانی روی در تعدادی از خاک های زیر کشت سویا در استان مازندران

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که با مصرف سولفات روی در خاک عملکرد ماده خشک گیاهی افزایش یافته است، به طوری که مصرف روی موجب افزایش تقریباً ۱۹ درصد ماده خشک تولیدی نسبت به شاهد گردیده است که این افزایش از نظر آماری در سطح ۱٪ معنی دار است. همچنین داده های این تحقیق نشان داد که مصرف سولفات روی موجب افزایش غلظت و جذب کل روی بترتیب ۷۰ و ۱۰۴ درصد در اندام های سویا شد.

منابع مورد استفاده

- تعیین حد بحرانی آنها در خاک های تحت کشت گندم آبی ایران، مجله پژوهشی خاک و آب جلد ۱۲ (۶) موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- ضیائیان، عبدالحسین و محمد جعفر ملکوتی. ۱۳۷۸. تاثیر مصرف روی بر رشد و عملکرد گندم در تعدادی از خاک های شدیداً

- اسدی کنگر شاهی، علی و مجتبی محمودی. ۱۳۸۰. بررسی روند مصرف کودهای شیمیایی و پیامد های ناشی از آن در استان مازندران، هفتمین کنگره علوم خاک ایران. شهرکرد، ایران.
- بلالی، محمد رضا، محمد جعفر ملکوتی، حمید حسین مشایخی و زهرا خادمی. ۱۳۷۸. اثر عناصر ریز مغذی بر افزایش عملکرد و

6-Lindsay, W. L. and W.A. Norvel. 1978. Development of a DTPA soil test for zinc, iron, manganese and copper. Soil Sci. Am. J.42: 421 - 428.

7-Maftoun, M. and N. Karimian. 1989. Relative efficiency of two zinc sources for maize (zea mays L.) two calcareous soils from an arid area of Iran . Agronomia, 9: 771-775.

آهکی استان فارس. مجله پژوهش خاک و آب جلد ۱۲ (۶) موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.

4- Drjeh, Z., N. Karimian, M. Maftoun, A. Abtahi, and K. Razmi. 1991. Correlation of five Zn extractants with plant responses on highly calcareous soils of Doroodzan Dam area, Iran. Iran Agric. Res . 10: 29 - 45.

5-Krimian, N. 1995. Effect of nitrogen and phosphorus on zinc nutrition of corn in an calcareous soil . J. plant Nutr . 18: 261-271.