

تاثیر مصرف گوگرد، روی و بوبر در عملکرد کمی و کیفی و جذب عناصر غذایی در آفتابگردان

عفت الزمان منتظری و ابراهیم سپهر

۱- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجانغربی.

۲- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب.

effatolzaman@yahoo.com

مقدمه

گوگرد عنصری است که علاوه بر مهم بودن در تغذیه آفتابگردان (شرکت در پروسه تولید روغن) نقش اصلاح کننده ای هم در خاک دارد. گوگرد با اکسیداسیون توسط میکروارگانیسمهای خاک موجب کاهش موضعی pH خاک و در نتیجه قابلیت جذب عناصر ریز مغذی را افزایش می دهد که این موضوع به لحاظ آهکی بودن اکثر خاکهای کشور امر حیاتی دارد. بورنیز به لحاظ استحکام بخشیدن ساقه و انتقال مواد و جلوگیری از پوک شدن دانه و روی به لحاظ فعال نمودن آنزیمها و افزایش قطر طبق در تغذیه آفتابگردان ضروری شناخته شده است. Gangardhara با بررسی اثر سطوح مختلف گوگرد مشاهده نمود مصرف گوگرد عملکرد دانه، درصد روغن و غلظت ریزمغذها را در آفتابگردان بطور معنی داری افزایش داد بطوریکه عملکرد دانه از ۹۶۰ به ۲۳۰۰ کیلوگرم و عملکرد روغن از ۳۴۰ به ۷۷۰ کیلوگرم در هکتار افزایش ضمناً درصد پروتئین و وزن هزار دانه نیز بهبود یافت.

مواد و روشها

این طرح در قالب بلوکهای کاملاً تصادفی و آزمایش فاکتوریل با ۲۰ تیمار و در ۳ تکرار در سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ در ایستگاه تحقیقاتی خوی اجرا گردید. فاکتورهای مورد بررسی شامل گوگرد با ۲ سطح (۰ و ۵۰۰ کیلوگرم گوگرد پودری در هکتار به انضمام یک تن ماده آلی و ۵/۰ درصد وزنی گوگرد مایه تلقیح تیوباسیلوس)، روی سه سطح (۰، ۲۰، ۴۰ کیلوگرم روی خالص در هکتار) از منبع سولفات روی و بوبر در سه سطح (۰، ۱۰، ۲۰ کیلوگرم بوبر خالص در هکتار) از منبع اسید بوریک و نیز ۲ تیمار اضافی شامل ۱- مصرف ماده آلی به میزان یک تن در هکتار ۲- مصرف گوگرد پودری همراه با ماده آلی بدون مصرف مایه تلقیح تیوباسیلوس بود. همه ساله قبل از کشت از محل اجرای طرح نمونه مرکب خاک از عمق ۳۰-۰ سانتی متری تهیه و در آن میزان درصد مواد آلی، pH، EC، فسفر و پتاسیم قابل جذب و نیز عناصر کم مصرف تعیین گردید. ابعاد کرتهای آزمایشی ۴/۲۰ * ۳ متر با ردیف کشت به فواصل ۶۰ سانتی متر از هم و فاصله بوته های روی خطوط ۲۵ سانتی متر و رقم مورد آزمایش یکسان بود. با توجه به نتایج آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب ازت از منبع اوره (۱/۳ قبل از کشت، ۱/۳ در مرحله مابقی ستاره سو شدن آفتابگردان)، فسفر از منبع یوپر فسفات تریپل، پتاسیم از منبع سولفات پتاسیم در تمامی کرتها بطور یکنواخت مصرف و گوگرد توصیه شده به همراه ماده آلی و تیوباسیلوس (طبق تیمارهای کودی) در هنگام کاشت در عمق شخم مصرف شد. کودهای سولفات روی و اسید بوریک نیز طبق تیمارهای کودی به همراه نوبت اول سرک ازت در مرحله ۶ برگی شدن آفتابگردان در شیب پشته ها مصرف و با عملیات وجین زیر خاک شد. آبیاری به روش تلفیقی (کرتی- جوی و پشته ای) و در سیکل بسته انجام گردید. مراقبتهای زراعی لازم در طول فصل رشد از جمله تنک کردن، وجین، خاک دهی پای بوته انجام و در پایان برداشت آزمایش از ۲ خط وسط با حذف نیم متر از ابتدا و انتهای هر کرت صورت گرفت پس از خشک شدن دانه ها، عملکرد و اجزا آن محاسبه، اندازه گیری قطر طبق نیز در مرحله رسیدن فیزیولوژیکی انجام گرفت. محاسبات آماری نیز با استفاده از نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

بافت خاک محل آزمایش از نوع Clay-loam بود که از نظر شوری و قلیائیت محدودیتی نداشت، میزان در صد مواد آلی در حد کم، فسفر و پتاسیم قابل جذب و آهن در حد متوسط تا زیاد، روی در حد کم، منگنز زیاد و مس نیز در محدوده متوسط در خاک بود. طبق نتایج حاصله: مصرف ۵۰۰ کیلو گرم گوگرد عنصری در هکتار به همراه کود آلی

ومایه تلقیح تیوباسیلوس در مقایسه با عدم مصرف گوگرد موجب افزایش معنی دارو با سطح احتمال $\alpha = 0/05$ در میزان عملکرد دانه آفتابگردان و وزن هزار دانه و افزایش در قطر طبق و پروتئین دانه گردید. بر اساس نتایج تجزیه خاک پس از برداشت مصرف گوگرد موجب کاهش در pH خاک به مقدار $0/1$ واحد گردید. طبق نتایج تجزیه برگ الف: مصرف 500 کیلوگرم گوگرد موجب افزایش معنی دار با احتمال $\alpha = 0/05$ در غلظت B و Mn (به ترتیب به مقدار $8/45$ در صد) و افزایش در غلظت Ca و P ($2/5\%$ ، $2/3\%$ ، $4/4\%$) در صد در برگ آفتابگردان شد. ضمناً در بین سطوح روی، مصرف 20 کیلو گرم روی خالص در هکتار موجب بیشترین افزایش در غلظت N, K, Ca, Mn, Zn و افزایش معنی دار با سطح احتمال $\alpha = 0/01$ در غلظت Cu, B, Fe تجمع یافته در برگ شد. افزایش در مصرف روی خالص از 20 به 40 کیلو گرم موجب کاهش در غلظت Fe, Cu, B گردید. اگر چه مصرف 20 کیلو گرم بور خالص در هکتار موجب افزایش معنی دار با احتمال $\alpha = 0/01$ در غلظت بور گردید و لیکن بیشترین غلظت N, P, Zn, Mg, Fe در برگ مربوط به مصرف 10 کیلو گرم بور خالص بود.

منابع

- [1] سپهر، ابراهیم و محمد جعفر ملکوتی. (۱۳۷۷). بررسی اثرات پتاسیم، منیزیم، گوگرد و عناصر ریز مغذی روی افزایش عملکرد و بهبود کیفیت آفتابگردان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- [2] عرشی، یوسف. (۱۳۷۱). اختلالات تغذیه ای در آفتابگردان، ترجمه انتشارات کمیته دانه های روغنی با همکاری شرکت سهامی توسعه کشت دانه های روغنی، تهران، ایران.
- [3] Blamy, F.P. C. and J. Chappman. (1979). Soil amelioration effects boron uptake by sunflower (abstract)
- [4] Grewel, I.I.S., R.D. Graham, and J. Stangoulis. (1998). Zine- Boron interaction effects in oilseed rape. .J.
- [5] Sharma, D.N., V.K. Khaddar, R.A. Sharama and D. Singh. (1991). Effect of different does and and sources of sulphur on the quality and yield of mustard. J. of Indian Soil Science. 39(1) : 197-200.