

بررسی اثرات محلول پاشی آهن، روی و مس بر خصوصیات کمی و کیفی آفتابگردان هیبرید هایسان ۳۳ در شرایط کشت دوم در منطقه خوی

جواد خلیلی محله

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی

مقدمه

امروزه آفتابگردان به علت سازگاری با اکثر شرایط آب و هوایی، رشد خوب آن در طیف وسیعی از خاک ها، درصد روغن بالا، کیفیت روغن مناسب به سبب نداشتن کلسترول و ماهیت غیر اشباع آن، عدم حساسیت به طول روز کوتاه بودن دوره رشد (۱۱۰-۸۵ روز) و امکان کشت آن به عنوان محصول دوم بعد از غلات پاییزه در ردیف مهمترین گیاهان زراعی قرار گرفته است. طبق تحقیقات ملکوتی و همکاران (۱۳۷۹) در ایران به علت شرایط حاکم بر اغلب خاکها از قبیل بالا بودن PH خاک و آهکی بودن خاکها، عدم مصرف متعادل کودهای شیمیایی و به ویژه مصرف بیش از حد فسفر و عدم رعایت تناوب زراعی مناسب و عدم بکارگیری کودهای دامی و کود سبزه، اکثر زراعتها و از جمله ذرت از کمبود عناصر غذایی رنج می‌برند که این مسأله بر روی سلامتی افراد جامعه تأثیر می‌گذارد. (۱) کمبود عناصر ریز مغذی در خاک منحصر به ایران نیست. طیف وسیعی از تحقیقات کشاورزی در کشور مصر را تحقیقات در زمینه چگونگی و میزان مصرف عناصر ریز مغذی تشکیل می‌دهد. عثمان و همکاران (۱۹۹۳) آشوب و همکاران (۱۹۹۶). در کشور آمریکا نیز کشاورزان با مشکل کمبود عناصر ریز مغذی و کلروز ناشی از آن مواجه هستند هرگرت و همکاران (۱۹۹۶). طبق گزارشات ملکوتی و همکاران (۱۳۷۹) در خاک های آهکی که مشکل تثبیت و عدم جذب عناصر غذایی ریزمغذی وجود دارد بهترین راه تغذیه گیاهان روش تغذیه برگی می‌باشد (۳). ملکوتی و ضیائیان (۱۳۷۶) نیاز آفتابگردان به مس، بر و روی را بیش از سایر عناصر ریز مغذی دانستند. دورنسکیو و همکاران (۱۹۹۲) طی یک بررسی ۲۰ ساله بر روی ۴ گیاه ذرت، لوبیا، گندم و آفتابگردان گزارش دادند مصرف کودهای حاوی عناصر ریز مغذی مخصوصاً کودهای حاوی روی باعث افزایش ۵۰-۳۴ درصدی عملکرد آفتابگردان شده است. تیمو شنکو (۱۹۷۲) در شوروی سابق گزارش داد که در خاکهای آهکی با مصرف کودهای حاوی منگنز، روی، مس و بر عملکرد آفتابگردان افزایش یافته ولی درصد روغن تغییر نکرده است. سپهر (۱۳۷۶) گزارش داد بکارگیری عناصر ریز مغذی در کنار پتاسیم، و منیزیم باعث افزایش ۲۸ درصدی عملکرد و ۵۶ درصدی محتوای روغن دانه‌ها شده است. رشدی و رضا دوست (۱۳۸۱) نیز به اهمیت استفاده از روی و بر در افزایش عملکرد و در صد روغن آفتابگردان اشاره کرده‌اند (۲). توبولا و همکاران (۱۹۹۵) در یک آزمایش مزرعه‌ای در منطقه چاموتولی لهستان گزارش داد محلول پاشی عناصر ریز مغذی باعث افزایش عملکرد دانه و نسبت آکن به طبق می‌شود. (۴)

مواد و روش‌ها

این آزمایش در طی تابستان ۱۳۸۲ در مزرعه تحقیقات کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی واقع در ۵ کیلومتری شرق خوی انجام گرفت. ارتفاع از سطح دریا ۱۱۰۳ متر و میزان نزولات جوی منطقه ۲۹۵ میلیمتر بوده و طبق طبقه‌بندی کوپن جزو مناطق نیمه خشک محسوب می‌شود. آزمایش در یک خاک لوم رسی با $pH=8/1$ انجام گرفت. عملیات تهیه زمین شامل شخم و توزیع ۱۵۰ کیلوگرم کود فسفات آمونیوم، ۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۲۰۰ کیلوگرم کود اوره و ۳۰ کیلوگرم اسید بوریک انجام گرفت و با دیسک عمود بر هم کودهای شیمیایی با خاک مخلوط شدند. همچنین ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود ازته در مرحله شروع فاز زایشی و زمان غلاف رفتن به صورت سرک در اختیار گیاه قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و در ۴ تکرار انجام گرفت. هر کرت آزمایشی شامل ۴ خط کاشت ۴ متری به فاصله ۶۰ سانتی‌متر از هم بود. فاصله بوته روی ردیف حدود ۲۰ سانتی متر انتخاب گردید. همچنین هیبرید مورد بررسی هیبرید هایسان-۴۳ بود که برای کشت دوم در منطقه خوی مناسب تشخیص داده شده بود (غفاری ۱۳۷۸). تاریخ کاشت ۲۰ تیرماه تعیین گردید. عملیات آبیاری بلافاصله پس از کاشت انجام شد سپس برای استقرار بهتر بوته‌ها و برای کاهش PH خاک و در جهت افزایش درصد سبزه مزرعه دو بار آبیاری پشت سر هم و به فاصله سه روز از هم انجام شد، دوره‌های آبیاری بعدی بین ۷-۱۰ روز انتخاب شد. عملیات تنک کردن و بستن تور دور طبق‌ها برای جلوگیری از خسارت گنجشک در طی دوره داشت انجام گرفت. نمونه‌برداری از دو خط وسطی با رعایت حاشیه از دو انتهای خطوط کشت انجام گرفت. صفات ارتفاع ساقه، قطر ساقه، قطر طبق، تعداد دانه در طبق، و تعداد برگ با رویت ۱۰ عدد بوته در هر کرت یادداشت‌برداری شد. برای دانه و وزن هزار دانه نمونه‌ها در داخل آون در دمای به مدت ۷۲ ساعت خشک گردیدند. برای تعیین درصد روغن نیز نمونه‌ها به آزمایشگاه در علوم و تحقیقات ارسال شدند. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده‌ها و تعیین ضرایب همبستگی با استفاده از برنامه آماری MSTATC انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس انجام شده در مورد ارتفاع ساقه نشان می‌دهد بین تیمار های آزمایشی در سطح آماری یک درصد اختلاف معنی داری وجود دارد به طوری که تیمار کودی T8 با میانگین ارتفاع ساقه ۱۳۹/۲ سانتیمتر بالاتر از سایر تیمارهای کودی و در گروه A قرار گرفت در این بین کمترین ارتفاع ساقه با ۸۷/۸۴ سانتیمتر در تیمار

مطلب است. شاید فاکتورهای محیطی و یا کودی دیگر بر روی وزن هزار دانه تأثیر گذار باشند ولی در این بررسی این صفت مورد مطالعه تحت تأثیر کود مصرفی واقع نشد. بیشترین عملکرد دانه نیز در تیمار کودی T8 حاصل شد، به طوری که با میانگین ۵/۷۳۳ تن در هکتار در گروه A قرار گرفت و تیمار کودی T1 با ۳/۴۲۱ تن در هکتار در گروه B قرار گرفت و دارای کمترین عملکرد دانه در بین تیمارهای مورد مقایسه بود که بیانگر این نکته است که آهکی بودن خاک بر روی قابلیت جذب عناصر غذایی تأثیر سوء میگذارد که به شکل کاهش عملکرد دانه نمود پیدا می‌کند. در این آزمایش درصد روغن دانه به عنوان یکی از خصوصیات کیفی تحت تأثیر محلول پاشی واقع نشد و کلیه تیمارهای مورد آزمایش در یک گروه قرار گرفتند. با توجه به نتایج این بررسی محلول پاشی عناصر ریز مغذی می‌تواند با تأثیر مثبت و معنی‌دار بر اجزای عملکرد آفتابگردان در افزایش عملکرد ارقام آفتابگردان موثر باشد. لذا قابل توصیه به کشاورزان می‌باشد و می‌تواند گامی مهم در جهت خود کفائی باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- سپهر، ابراهیم و م. ج. ملکوتی. ۱۳۷۶. بررسی اثرات پتانسیم، منیزیم، گوگرد و عناصر ریزمغذی بر روی افزایش عملکرد و بهبود کیفیت آفتابگردان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس. ۱۰۸ صفحه.
- ۲- رشدی، محسن و ساسان رضادوست. ۱۳۸۱. بررسی اثرات پتانسیم و عناصر کم مصرف روی، بر و آهن بر خصوصیات کمی و کیفی آفتابگردان در کشت دوم. گزارش نهایی طرح پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی. ۲۰ صفحه.
- ۳- ملکوتی، م. ج. و م. م. طهرانی. ۱۳۷۹. نقش ریزمغذی‌ها در عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس شماره ۴۲. ۳۰۰ صفحه.
- 4- Dornescu, D., E. Istrati, Z. Borlan, and C. Tiganas, 1992. studies on the by main crops. ceretari agronomic in moldva. 25:1, 129-143.
- 5- Timoshenko, A.G., 1972. Response of sunflower to application of fertilizers. udobrenis sel skokbozayaistevnykh kultur moldovi utilization of foliar fertilizers, 197-207.

شاهد (T1) بدست آمد و در گروه C قرار گرفت. علت افزایش ارتفاع ساقه را می‌توان به خاطر افزایش جذب ازت و وجود یک رابطه سینرژیسمی بین ازت با روی و آهن ذکر کرد همچنین یک همبستگی مثبت و همسو با ضریب ۰/۵۹ بین ارتفاع ساقه و عملکرد دانه مشاهده شد. در این بررسی تعداد برگ تحت تأثیر کودهای مصرفی واقع نشد و این می‌تواند بیانگر یان مسأله باشد که تعداد برگ بیشتر یک صفت ژنتیکی است و کمتر تحت تأثیر عوامل محیطی واقع می‌شود (میلر ۱۹۸۲). قطر ساقه به عنوان یکی دیگر از خصوصیات مورفولوژیکی تحت تأثیر محلول پاشی واقع شد و تیمار کودی T8 با میانگین ۱/۸۲ سانتیمتر در گروه A واقع شد و تیمارهای کودی T1 و T2 به ترتیب با ۱/۳۷ و ۱/۴۱ سانتیمتر در گروه C جای گرفتند. ضریب همبستگی محاسبه شده برای دو صفت عملکرد دانه و قطر ساقه برابر با ۰/۵۰ بود. تیمارهای کودی تأثیر معنی‌داری در سطح یک درصد بر قطر طبق داشتند به طوری که بیشترین قطر طبق با ۲۰/۹۱ سانتیمتر در تیمار کودی T8 حاصل شد و کمترین قطر طبق با ۱۶/۱۵ سانتیمتر در تیمار کودی T1 (شاهد) بدست آمد. تعداد دانه به عنوان یکی از شاخص‌های عملکرد مورد ارزیابی واقع شد و تیمارهای کودی تأثیر معنی‌داری در سطح یک درصد بر روی آن گذاشتند در این بین تیمار کودی T8 با میانگین ۹۸۲ عدد بذر در طبق در گروه A قرار گرفت و کمترین تعداد دانه در تیمارهای کودی T4 و T1 بدست آمد به طوری که با ۷۱۹/۸ و ۷۲۲/۳ عدد بذر در گروه B واقع شدند در این بررسی بیشترین ضریب همبستگی در صفات مورد بررسی، بین تعداد دانه و عملکرد دانه مشاهده گردید به طوری که با ضریب ۰/۷۷ بیانگر این نکته بود که عامل مهم تأثیرگذار بر عملکرد آفتابگردان، تعداد دانه در طبق می‌باشد شاید علت اصلی افزایش تعداد دانه در طبق و متعاقب آن افزایش عملکرد، کاهش سقط دانه های تازه تشکیل شده در اثر وجود یک منبع قوی از مواد و عناصر غذایی باشد که در اثر محلول پاشی عناصر ریز مغذی و اثرات مثبتی که محلول پاشی بر روی قابلیت جذب سایر عناصر دارد بوجود آمده باشد که نتیجه آن کاهش سقط جنین دانه ها در اثر کمبود عناصر غذایی می‌باشد (سپهر ۱۳۷۶).

در این بررسی وزن هزار دانه تحت تأثیر محلول پاشی واقع نشد و لذا تعداد دانه مهمترین جزء عملکرد محسوب شد که در این بین ضریب همبستگی بالا بین عملکرد دانه و تعداد دانه در طبق، گویای این