

بررسی شاخصهای رشد ریشه و اندامهای هوایی آفتابگردان در سطوح مختلف آبیاری و کود ازته محسن رشدی و ساسان رضادوست^۱

با عنایت به مسأله افزایش مصرف روغن‌های نباتی در کشور که در پی ازدیاد نفوس و مصرف سرانه روغن بوجود آمده است، بررسی متدهای افزایش عملکرد گیاهان روغنی بیش از پیش احساس می‌گردد. نگاهی اجمالی به آمار هواشناسی منطقه اصفهان نشان می‌دهد که متوسط بارندگی سالانه در این منطقه ۱۲۰ میلی‌متر است. لذا با توجه به کمبود منابع آبی و آلوده شدن بعضی از خاک‌های زراعی در پی مصرف غیر معقول کودهای شیمیایی، بایستی در مصرف آب آبیاری و عناصر غذایی تا حد ممکن صرف‌جویی شود، بطوریکه بتوان با بکارگیری آب و کود کمتر عملکرد اقتصادی بیشتری از کشت گیاهان زراعی بدست آورد. مصرف آب و عناصر غذایی در گیاهان رابطه مستقیم با نحوه رشد اندامهای هوایی و زیرزمینی گیاهان دارد. لذا هدف از اجرای این آزمایش بررسی شاخصهای رشد ریشه و اندامهای هوایی آفتابگردان، یافتن چگونگی ارتباط آنها با عملکرد دانه و در نهایت توصیه بهترین رژیم آبیاری و کود ازته سرک برای این گیاه در منطقه اصفهان بود.

جهت بررسی اثرات سطوح آبیاری و کود ازته سرک بر شاخصهای رشد ریشه و اندامهای هوایی آفتابگردان (رقم رکورد)، آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان در سال زراعی ۱۳۷۴ اجراء شد. آزمایش بصورت طرح کرت‌های یک بار خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی که سطوح آبیاری با نسبت‌های ۰/۴۵، ۰/۵۵، ۰/۶۵ و ۰/۷۵ مقدار آب آبیاری (IW) براساس تبخیر از سطح تشتک کلاس A (EP) بعنوان سطوح اصلی و مقادیر صفر، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بعنوان سطوح فاکتور فرعی تنظیم گردید. کاشت به روش جوی پشته در فاصله ردیفهای ۶۰ سانتی‌متر و فاصله بوته ۲۵ سانتی‌متر روی پشته با تراکم ۶۷ هزار بوته در هکتار انجام گرفت. آبیاری بصورت نشتی و پس از ۷۰ میلی‌متر تبخیر و حجم آب بر اساس تیمارهای آبیاری با استفاده از سر ریزهای مخصوص تعیین و در هر تیمار اعمال گردید. کود ازته سرک بر حسب رفتارهای آزمایشی پس از آخرین وجین در طول ردیفهای کاشت به روش نواری توزیع شد. برای بررسی شاخصهای رشد نمونه‌برداری‌ها بطور هفتگی از یک متر طولی ردیف کاشت با حذف اثر حاشیه‌ای انجام و پس از اندازه‌گیری طول ریشه‌ها به تفکیک عمق و مساحت برگ نمونه‌ها در پاکتهای کاغذی به آون تهویه‌دار با دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد منتقل و پس از ۴۸ ساعت با ترازوی دقیق توزین شد.

^۱ اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی

نتایج آزمایش حاکی از آن است که وزن خشک ریشه و اندامهای هوایی، ارتفاع بوته، وزن مخصوص و تراکم وزنی ریشه با افزایش مقدار آب آبیاری بالا رفته ولی تراکم طولی ریشه و نسبت ریشه به ساقه و به اندامهای هوایی کاهش یافتند. بطوریکه با افزایش میزان آب از ۳۹۹۰ متر مکعب در سطح اول آبیاری به ۵۸۸۰ متر مکعب در سطح چهارم آبیاری وزن خشک اندامهای هوایی از ۱۰۴۸ به ۱۳۷۴ گرم در متر مربع و ارتفاع گیاه از ۱۹۵ به ۲۲۲ سانتی متر افزایش یافت. در این میان وزن خشک برگ نیز بعنوان یکی از اجزاء وزن خشک کل بوته بیش از سایر قسمتها تحت تأثیر میزان آبیاری قرار گرفت، که نشانگر حساسیت این اندام نسبت به مقدار آب قابل دسترس است. کود ازت بر وزن خشک و تراکم طولی ریشه، نسبت ریشه به ساقه و به اندام هوایی، ارتفاع بوته و وزن خشک کل اندام هوایی تأثیر معنی دار داشت. بطوریکه مصرف کود ازت ارتفاع بوته، وزن خشک ریشه و اندامهای هوایی را افزایش داده و تراکم طولی ریشه، نسبت ریشه به ساقه و به اندام هوایی را کاهش داد. وزن کل ریشه، تراکم طولی و نسبت ریشه به ساقه در اوائل مرحله زایشی از تیمار عدم مصرف کود به ۱۵۰ کیلوگرم ازت به ترتیب از ۱۲۶۰ به ۱۳۰۰ گرم بر متر مکعب، ۱۲۲ به ۱۱۷ سانتی متر بر دسی متر مکعب و ۰/۳۷ به ۰/۳۲ رسید. تراکم وزنی و وزن مخصوص ریشه تحت تأثیر کود ازته قرار ننگرفت. اثر متقابل آبیاری و کود ازته بر وزن خشک و تراکم طولی ریشه، تراکم وزنی و وزن مخصوص ریشه، نسبت ریشه به ساقه و به اندامهای هوایی معنی دار بود. بطوریکه سطوح مختلف کودی نسبت ۰/۷۵ آب آبیاری به تبخیر از سطح تشتک کلاس A حداکثر تراکم وزنی ریشه و حداقل نسبت ریشه به ساقه و به اندامهای هوایی را داشت.

کمبود آب و ازت در تیمار شاهد در سطح اول آبیاری و عدم مصرف کود، تسریع گل دهی و رسیدگی فیزیولوژیکی آفتابگردان را باعث شد. همچنین با افزایش مقدار آب و ازت سرعت رشد محصول^۱، شاخص سطح برگ^۲، میزان آسیمیلاسیون خالص^۳ و سطح ویژه برگ^۴ افزایش یافت. نسبت ۰/۶۵ مقدار آب آبیاری به تبخیر از سطح تشتک کلاس A همراه با ۱۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار تراکم طولی و وزنی ریشه مطلوبی در خاک بوجود آورده و با استفاده از توزیع مناسب ریشه در پروفیل خاک توانست سرعت رشد محصول و دوام سطح برگ^۵ را تا حد ایده‌آل برساند که در نتیجه جمیع عوامل مذکور تولید دانه در واحد سطح به حداکثر رسید. بین عملکرد دانه و فاکتورهای سرعت رشد و تراکم وزنی ریشه، سرعت رشد محصول، دوام سطح برگ و ارتفاع بوته همبستگی مثبت و قوی بدست آمد.

^۱-Crop Growth Rate

^۲-Leaf Area Index

^۳-Net Assimilation Rate

^۴-Specific Leaf Area

^۵-Leaf Area Duration

در نهایت با در نظر گرفتن کلیه شرایط موجود نسبت ۰/۶۵ آب آبیاری به تبخیر از سطح تشتک کلاس A با ۱۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بعنوان کود سرک برای حصول حداکثر عملکرد آفتابگردان (رقم رکورد) در منطقه اصفهان مناسب تشخیص داده شد.