

اثر محلول پاشی عناصر میکرو و کم آبیاری بر عملکرد، اجزاء عملکرد و درصد پروتئین دو رقم گندم در اصفهان

زهرا بیدرام^۱، علی اصغر شهابی^۲، حمید مدنی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ^۲ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، ^۳ عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

مقدمه

بخش اعظم اراضی زیر کشت گندم در کشور در مناطق خشک و نیمه خشک قرار گرفته است. در این مناطق به علت کمبود منابع آب و در نتیجه ایجاد تنش آبی در طول فصل رشد عملکرد دانه بسته به حساسیت و یا مقاومت رقم، خصوصیات خاک و ظرفیت نگهداری آب (WHC) و شرایط جوی مؤثر بر میزان تبخیر و تعرق و شدت تنش، کاهش می یابد [۳ و ۴]. تنش آبی سبب کاهش رشد، سطح برگ، ارتفاع، وزن خشک، بسته شدن روزنه ها و کاهش فتوسنتز، تخریب غشای سلولی، تخریب و کاهش پروتئین ها، تجمع پرولین، تخریب آنزیم ها، تولید مواد سمی، اختلالات هورمونی از جمله افزایش اسید استیک، کاهش تشدید کننده های رشد، کاهش کلروفیل، کاهش رشد ریشه و کاهش تعداد خوشه چه، تعداد دانه در خوشه و کاهش وزن هزار دانه شده که مجموعه این عوامل کاهش عملکرد دانه گندم به عنوان محصول هدف را سبب می شوند [۲]. گذشته از مسائل کم آبی، تقارن مراحل حساس و پایانی رشد گندم با کشت دوم (بهاره) برخی محصولات به ویژه سبزی و صیفی سبب گردیده تا برخی کشاورزان برای از دست ندادن فرصت کشت دوم به ناچار مجبور به کم آبیاری و یا قطع یک تا دو نوبت از آبیاری گندم در مراحل حساس رشد گردند. با توجه به نقش رقم و همچنین تغذیه مناسب گیاه تحقیق حاضر با هدف مقایسه میزان حساسیت نسبی دو رقم گندم به نام های سپاهان و بک کراس روشن همگام با محلول پاشی غلظت های مختلف عناصر میکرو در برابر تنش ناشی از حذف دو نوبت آبیاری در مرحله قبل و بعد از گلدهی انجام گرفت.

مواد و روشها

به منظور انجام تحقیق یک آزمایش مزرعه ای در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی به صورت آزمایش کرت های دو بار خردشده با سه تکرار در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در یکی از مزارع زارعین در منطقه برخوردار اصفهان به اجرا در آمد. کرت های اصلی دو تیمار آبیاری شامل آبیاری کامل (۸ نوبت) در طول فصل رشد و دیگری آبیاری محدود شده (۶ نوبت آبیاری) یعنی حذف یک نوبت آبیاری در مرحله ظهور خوشه و انجام فقط یک نوبت آبیاری در مرحله بعد از گلدهی (شروع پر شدن دانه) بود. کرت های فرعی دو رقم گندم مرسوم منطقه یکی رقم بک کراس روشن و دیگری رقم جدید سپاهان و کرت های فرعی چهار تیمار غلظتی محلولپاشی عناصر میکرو (آهن، روی، مس، منگنز) با غلظت های صفر، ۵، ۱۰ و ۱۵ در هزار لیتر در هکتار به علاوه غلظت سه در هزار اوره که در تیمارهای غلظتی دوم، سوم و چهارم به طور یکسان اضافه گردید. میزان آب آبیاری در هر نوبت توسط سر ریز مثلثی اندازه گیری و میزان یکنواختی آب در کلیه کرت ها کنترل گردید، به طوریکه در هر نوبت میزان آب مصرفی بین ۹۳۰ تا ۹۵۰ مترمکعب در هکتار و شوری آن معادل ۱/۸ دسی زیمنس بر متر بود. شاخص های مورد اندازه گیری قبل از کشت شامل خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک سطحی و در صورت نیاز افزودن عناصر غذایی لازم بود. در این ارتباط با توجه به پایین بودن میزان فسفر قابل جذب خاک، مقدار ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل قبل از کاشت به خاک اضافه و با آن مخلوط گردید. لکن در مورد عناصر غذایی میکرو علیرغم پایین بودن آنها در خاک و با توجه به اینکه از روش محلولپاشی به عنوان یکی از تیمارهای آزمایشی استفاده گردید، لذا مصرف خاکی این عناصر صورت نگرفت. اندازه

گیریه‌ها در طول فصل رشد و پایان فصل رشد نیز شامل تعداد بوته در واحد سطح، تعداد خوشه در هر گیاه و در واحد سطح، طول خوشه، ارتفاع متوسط بوته، عملکرد دانه، عملکرد کاه، وزن هزار دانه و میزان پروتئین دانه بود. تجزیه و تحلیل آماری نتایج توسط نرم افزار Mstatc و مقایسه میانگین‌ها در سطح پنج درصد توسط آزمون دانکن انجام و نتایج بر این اساس تفسیر گردید.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اندازه گیری خواص فیزیکوشیمیایی خاک نشان داد، بافت خاک لوم رس-سیلتی و نسبتاً سنگین (با میزان رس ۳۲ درصد)، پ هاش خاک ۷/۸، شوری اولیه خاک بالا (۱۱ دسی زیمنس بر متر)، درصد آهک ۲۶، میزان فسفر و پتاسیم قابل جذب به ترتیب ۵/۶ و ۴۰۷ و مقادیر آهن، روی، مس و منگنز قابل جذب به ترتیب ۳/۸، ۰/۵۹، ۱/۰۸ و ۸ میلی گرم بر کیلوگرم بود. اثر اصلی تیمار آبیاری بر عملکرد دانه، عملکرد کاه، وزن هزار دانه، ارتفاع بوته، تعداد خوشه در بوته و درصد پروتئین دانه معنی دار بود، لکن پارامترهای طول خوشه، تعداد بوته در واحد سطح و تعداد پنجه‌های اولیه تحت تأثیر آبیاری قرار نگرفتند. تفاوت معنی داری بین رقم بک کراس روشن و رقم سپاهان از نظر خصوصیات فوق مشاهده نگردید. اثر اصلی محلول پاشی عناصر میکرو و همچنین اثر متقابل محلولپاشی و آبیاری و اثر متقابل آبیاری، رقم و محلولپاشی بر عملکرد دانه، وزن هزار دانه، عملکرد کاه و درصد پروتئین دانه معنی دار بود لکن تفاوت معنی داری بین سطح غلظتی دوم و سوم مشاهده نشد، بنابراین محلول پاشی با غلظت ۵ در هزار در شرایط تنش و غلظت ۱۰ در هزار در شرایط غیر تنش قابل توصیه بوده و مانع اثر نامطلوب سوختگی برگ ناشی از غلظت بالای محلول پاشی در گندم می شود. در تیمار چهارم غلظتی و به ویژه در تیمار کم آبیاری به دلیل ایجاد سوزش بر روی برگ‌ها اثرات نامطلوبی بر برخی شاخص‌های مورد اندازه گیری مشاهده شد. تجزیه همبستگی عملکرد دانه با اجزای آن نشان داد، عملکرد بیولوژیک و وزن هزار دانه بالاترین همبستگی را با عملکرد دانه داشته‌اند. به عنوان یک نتیجه گیری کلی میتوان گفت با توجه به اینکه با کاهش دو نوبت آبیاری در شرایط یکسان از نظر مصرف سایر نهاده‌های مؤثر در تولید، حدود ۴۰ درصد کاهش عملکرد اتفاق می افتد لذا انجام آبیاری در فواصل مناسب و در اختیار داشتن آب کافی از طریق بهبود روشهای آبیاری نظیر طراحی طول نوار بر اساس بافت خاک، تسطیح اراضی و شیب بندی مناسب، افزایش مواد آلی خاک جهت بالا بردن ظرفیت نگهداری آب در خاک و جلوگیری از تنش و انتخاب میزان سطح زیر کشت با توجه به میزان آب در اختیار، باعث بهره‌وری بیشتر از نهاده‌ها و افزایش کارایی مصرف آب می شود.

منابع

- [۱] امام، ی.، رنجبری، ع. م.، بحرانی، م. ج. ۱۳۸۶. ارزیابی عملکرد دانه و اجزای آن در ژنوتیپهای گندم تحت تأثیر تنش خشکی پس از گل دهی. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال یازدهم، شماره اول (ب)، کرج، ایران.
- [۲] قاجار سپاهانلو، م.، سیادت، ح.، میر لطیفی، م.، میرنیا، س. خ. ۱۳۷۹. اثر قطع آبیاری در مراحل مختلف رشد بر عملکرد و کارایی مصرف آب و مقایسه چند شاخص مقاومت به خشکی در چهار گندم، مجله خاک و آب، ویژه نامه آبیاری، جلد ۱۲، شماره ۱۰، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.

[3] Ameziane, T, E..2006 A. Concept Paper on drought management strategy FAO and Ministry of Jihad- Agriculture, IR.F Iran.

[4] Salami, H.2004. Drought impacts of Iranian agriculture sector in the last decade. Ministry of Jihad e Agriculture, Tehran, Iran M.A. (Eds). Soil micromorphology. Proc. 7th. Association Francaise pour l' Etude du Sol, Paris. pp: 187-192.