

پاسخ چند ژنوتیپ گندم به تنش آبی در منطقه ایرانشهر

مراد علی قنبرپوری و حمید سیادت

به ترتیب: کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی بلوچستان (ایرانشهر) و استاد پژوهش موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

خشکی شایع ترین تنش محیطی است که تولید موفقیت آمیز محصولات زراعی در ایران و جهان را به مخاطره انداخته است. با توجه به اینکه بخش زیادی از زمینهای زیر کشت گندم ایران در مناطق خشک و نیمه خشک قرار گرفته است، بنابراین سنجش ارقام و لاینهای متحمل به خشکی از اهمیت بسزایی برخوردار است. در سالهای اخیر بسیاری از مناطق اصلی گندم کاری دنیا در تهدید پدیده خشکسالی بوده اند. کمبود آب در مراحل مختلف رشد گندم از جوانه زدن بذر تا تشکیل دانه بر عملکرد نهایی موثر است. تنش آبی در هر مرحله از رشد کمی و کیفی متفاوت دارای اثرات مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی روی گیاهان است (گرامر، ۱۹۶۹). است. سطح برگ و اندازه سلول در نتیجه تنش آبی کاهش می یابند. تقسیم سلولی و رشد سلولی به کمبود آب بی نهایت حساس می باشد. (هسیو، ۱۹۷۳) تنش آبی در مراحل مشخصی از رشد نسبت به سایر مراحل دیگر زیان بارتر است. در محصولات دانه ای دوره بحرانی اثر خشکی معمولاً قبل از تشکیل و تکثیر اندام زایشی و بعد از گرده افشانی است.

اگر پتانسیل آب در گندم نزدیک $-1MP_a$ باشد مانع از رشد انتهایی خوب و تشکیل سنبله می شود (۳). کیم و کونستاد (۵) مقدار ۵۵ درصد کاهش محصول را در گیاهان دچار تنش در مقایسه با بدون تنش که خوب آبیاری شده بودند گزارش کرده اند. برخی از محققین اظهار می دارند که کمبود آب در مرحله رویشی باعث کاهش تعداد پنجه ها می گردد

مواد و روشها

برای اجرای آزمایش یک قطعه زمین یکنواخت که به خوبی مسطح شده است (بدون اینکه خاکبرداری بیش از ۵ سانتیمتر از سطح داشته باشیم) انتخاب گردید. آزمایش با ۲۰ رقم گندم و سه تیمار آبی در ۹ کرت شامل ۱۸۰ کرتچه اجرا شد. هر کرت شامل ۲۰ رقم گندم و هر کرتچه نیز دارای ۴ ردیف کاشت به فاصله ۲۰ سانتی متر و طول ۲ متر بود. پس از آماده سازی و افزایش یکنواخت کودها براساس آزمون خاک قطعه مورد نظر آبیاری شد (۵۰ میلی متر آب). حدوداً سه روز بعد از آبیاری بذرها با تراکم ۴۰۰ دانه در متر مربع کاشته شدند. آزمایش در سری خاکهای نوکجوب (Typic Torriorthenet) در اراضی مرکز تحقیقات کشاورزی ایرانشهر با مشخصات جدول شماره یک انجام شد.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکهای محل اجرای آزمایش

عمق cm	هدایت الکتریکی EC (dS/m)	واکنش گل اشباع (pH)	کربن آلی %	ازت کل %	فسفر قابل جذب ppm	پتاسیم قابل جذب ppm	درصد رس	درصد سیلت	درصد شن	بافت خاک
۰-۳۰	۲/۹	۷/۴۶	۰/۲۵	۰/۰۴	۴/۵	۱۷۵	۶	۳۹	۵۵	Sandy Loam
۰-۳۰	۳/۱	۷/۶۱	۰/۳۵	۰/۰۵	۶/۹	۲۰۰	۶	۳۷	۵۷	Sandy Loam

تیمارهای آبیاری که برای این مطالعه در نظر گرفته شده اند بشرح زیر می باشند:

W1 = آبیاری کامل: در این تیمار تلاش می شود در کلیه مراحل رشد آب کافی به گیاه داده شود تا تنش رطوبتی مزاحمتی برای رشد گیاه فراهم نکند.

W2 = آبیاری در مرحله کاشت و سپس به صورت دیم

W3 = آبیاری در مرحله کاشت و یک آبیاری در مرحله ساقه رفتن

برای جلوگیری از تاثیر بارش باران در رفع نیاز آبی گیاه، می توان از پوشش پلاستیکی که روی شبکه ای از تیرک یا پایه چوبی در قطعه کار گذاشته شده استفاده کرد. این پوشش در زمانی که گمان می رود بارندگی در پیش باشد روی کرت‌های آزمایشی (W3) کشیده شد و بعد از قطع باران، پوشش برداشته می شود. آزمایش با طرح کرت‌های خرد شده (کرت اصلی تیمار آبیاری و کرت‌چه ها ارقام یا لاینهای گندم خواهد بود) در سه تکرار اجرا و فاصله بین کرت‌ها ۰/۵ متر در نظر گرفته شد. نوع مشاهدات و اندازه گیریها بشرح زیر است:

اندازه گیری ماده خشک ساقه، برگ، خوشه در مرحله برداشت برای این اندازه گیری از هر کرت در هر تیمار ۵ بوته انتخاب و وزن خواهند شد. اندازه گیری اجزاء تولید در مرحله برداشت (تعداد خوشه، تعداد دانه در خوشه، وزن دانه و وزن کاه در متر مربع و وزن هزار دانه).

نتایج و بحث

نتایج نشان می دهند که تیمارهای آزمایش در خصوصیات مختلف رشد ارقام گندم به گونه ای اثر بارز گذاشتند که آشکارترین اثر تنش روی تعداد خوشه در واحد سطح، تعداد دانه در هر خوشه، وزن هزار دانه، وزن کاه و کلس بود. کوتاه شدن بوته های ارقام گندم تحت تاثیر تنش رطوبتی توسط قاجار سپانلو و همکاران (۲)، صفائی و قدیری (۱) نیز گزارش گردیده است. از بیست رقم گندم مورد آزمایش و بررسی مقاومت به خشکی آنها و محاسبه دامنه شاخص تنش، ارقام سرخ تخم سفید خوشه، سرخ تخم سرخ خوشه، بک کراس روشن بهاره و کویر دارای کمترین شدت تنش بودند. لذا ارقام فوق از نظر مقاومت به خشکی برای کشت در منطقه ایران شهر قابل توصیه می باشند. همچنین با توجه به شاخص تحمل تنش فرناندر (STI) ارقام سرخ تخم سفید خوشه، بک کراس روشن بهاره و کویر نسبت به سایر ارقام دارای حداکثر شاخص تحمل تنش و پتانسیل عملکرد بیشتری می باشند.

منابع مورد استفاده

- ۱- صفایی، ه. و ح، غدیری. ۱۳۷۴. اثرات تنش رطوبتی خاک روی پاره ای از صفات مرفولوژیکی و فیزیولوژیکی شش رقم گندم در گلخانه. مجله علوم کشاورزی ایران، ۳: ۱۶-۹.
- ۲- قاجار سپانلو، مهدی، ح، سیادت، م، میر لطیفی و س، خ میرنیا. ۱۳۷۹. اثر قطع آبیاری در مراحل مختلف رشد بر عملکرد و کارایی مصرف آب و مقایسه چند شاخص مقاومت به خشکی در چهار رقم گندم. مجله خاک و آب جلد ۱۲ شماره ۱۰: ۶۴-۷۵.
- 3- Barlow, Munns, E.W.R., R Cott, N.S.S and Reisner . A.H .1977. Water potential growth and polyribosome content of the stressed wheat apex .J.EXP.Bot.28:909-916 .
- 4- Hsiao, T. C.1973. Plant responses to water stress .Ann. Rev. Plant Physiol.24:519-570
- 5- Keim ,D.L.,and W.E Kronstad..1981. Drought response of winter wheat cultivars grown under field stress condition. Crop .Sci.21:11-15.
- 6- Kramer ,P.J.1969. Plant and soil water relationships: A modern synthesis. McGraw Hill, New York.
- 7- Kramer,P.J.1980. Drough, stress and the origin of adaptations . P.7-20. In N.C. Turner and P.J. kramer (ed) Adaptation of plant to water and High Temperature stress . John Wiley and sons , New York .
- 8- HEYNE, E. G. 1987. Wheat and wheat improvements. Agronomy No.13.2 nd Edition.