

مطالعه اثر شوری خاک و آب بر ۴۲ ژنوتیپ گندم و تعیین همبستگی عملکرد دانه با صفات مختلف در

تنش شوری

داود افیونی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان dafiuni@yahoo.com

مقدمه

یک راه حل اساسی برای برطرف کردن یا کاهش دادن اثرات شرایط محیطی ایجادکننده تنش‌ها یافتن ژنوتیپ‌هایی است که دارای مجموعه‌ای از صفات مطلوب و با قابلیت توارث زیاد باشند (۲). عملکرد دانه گندم ناشی از اثرات تجمعی اجزای متشکله آن است. شناسایی این اجزاء و رابطه آنها با عملکرد دانه می‌تواند در گزینش واریته‌های

پر محصول مؤثر واقع گردد (۳). مطالعه همبستگی عملکرد دانه با صفات مختلف در شرایط محیطی مورد نظر، می‌تواند تا حدودی به درک روابط موجود بین صفات مذکور با عملکرد دانه کمک نماید. برخی محققین بالا بودن عملکرد دانه در شرایط تنش شوری را بهترین معیار تحمل به شوری دانسته‌اند (۴). در حالی که برخی دیگر، کارایی این صفت به عنوان تنها معیار اصلی گزینش ارقام برای صفاتی

سولفات روی، سولفات مس و سولفات منگنز مصرف شد. همچنین ۲۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار بصورت سرک در دو نوبت مصرف گردید. ۴۲ رقم و لاین گندم در قالب یک طرح لاتیس مستطیل (۶*۷) با سه تکرار کشت شد. مساحت هر پلات آزمایش ۴/۸ متر مربع و شامل شش ردیف چهار متری با فواصل بین ردیف ۲۰ سانتیمتر بود که توسط بذکار مخصوص کاشت آزمایشات غلات از نوع WinterSteiger کشت گردید. آبیاری‌های اول و دوم با آب دارای EC حدود ۲ds/m و آبیاری‌های بعدی تا زمان رسیدن گیاهان با آب دارای هدایت الکتریکی ۱۲ds/m که از مخلوط کردن آب رودخانه و زهکش ایستگاه بدست می‌آمد، انجام شد. صفات مورد بررسی عبارت بود از تعداد روز تا سنبله‌دهی، گرده‌افشانی و رسیدگی فیزیولوژیکی، طول دوره پر شدن دانه، طول، بزرگترین عرض، سطح و دوام سطح برگ پرچم، طول و قطر پدانکل، ارتفاع بوته، طول سنبله، تعداد سنبله در واحد سطح، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه، عملکرد بیولوژیکی، شاخص برداشت، عملکرد دانه، وزن دانه در سنبله و تعداد دانه در مترمربع. تجزیه واریانس صفات توسط نرم افزار آماری -MSTAT C انجام، سپس ضرایب همبستگی دو به دو بین عملکرد دانه با کلیه صفات محاسبه گردید.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس نشان داد که تفاوت بین ارقام از نظر کلیه صفات مورد بررسی در سطح خطای یک درصد معنی دار بود که نشان دهنده وجود تنوع کافی در بین ارقام میباشد. ضرایب همبستگی عملکرد دانه با صفات مورد بررسی، همچنین دامنه تغییرات صفات، در جدول (۱) ارائه شده است.

چون تحمل شوری را مورد تردید قرار داده‌اند. کلمن و کوالست (۱۹۹۱)، به همبستگی مثبت بین بیوماس گیاه و عملکرد دانه گندم در شرایط تنش شوری اشاره نموده‌اند(۵). ارزیابی ۳۰ رقم گندم از نظر واکنش به تنش شوری، همبستگی مثبت و معنی‌دار بین وزن خشک دانه و طول دوره پر شدن دانه را نشان داد، اما همبستگی بین وزن خشک دانه و طول دوره کاشت تا گلدهی منفی بود. بر این اساس، دوام دوره پر شدن دانه میتواند نقش موثری در عملکرد دانه در شرایط شوری داشته باشد و واکنش این صفت به تنش شوری ممکن است به عنوان شاخصی از تحمل به این تنش مورد توجه قرار گیرد. در آزمایش مذکور همبستگی بین وزن خشک دانه و وزن خشک شاخساره نیز مثبت و معنی‌دار بود(۱). هدف از این مطالعه، مقایسه ۴۲ ژنوتیپ گندم در شرایط شوری و بررسی همبستگی عملکرد دانه با برخی صفات در ۴۲ لاین و رقم گندم تحت شرایط تنش شوری بوده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه طی سال زراعی ۷۹ - ۱۳۷۸ در ایستگاه تحقیقات زهکشی و اصلاح اراضی رودشت در ۶۵ کیلومتری شرق اصفهان انجام شد که از لحاظ طبقه‌بندی خاک دارای خاکی از نوع Typic Torifluvents fluventic haplocambid و از سری زرندید است. در تجزیه نمونه خاک مزرعه از عمق ۰ - ۳۰ سانتی‌متری که پیش از کاشت گرفته شد، EC عصاره اشباع آن ۸/۲ دسی‌زیمنس بر متر (ds/m)، اسیدیته گل اشباع ۷/۴، مجموع کاتیون‌های Mg^{++} Ca^{++} آن ۶۶ و Na^{+} آن ۲۹ میلی‌اکی‌والان در لیتر بود. بر اساس تجزیه خاک، پیش از کاشت ۱۰۰ کیلوگرم اوره، ۱۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و بترتیب ۱۵، ۴۰، ۲۰ و ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات آهن،

جدول (۱) ضرایب همبستگی عملکرد دانه با صفات مورد بررسی دامنه تغییرات صفات

صفت	عرض برگ پرچم (cm)	طول برگ پرچم (cm)	ارتفاع بوته (cm)	وزن هزار دانه (گرم)	تعداد دانه در سنبله	تعداد سنبله در متر مربع	دوره پر شدن دانه	تعداد روز تا رسیدگی	تعداد روز تا خوشه دهی
ضریب همبستگی	۰/۱۰۸	-۰/۰۷۹	-۰/۴۳۲**	-۰/۳۲۴*	۰/۱۶۵	۰/۵۶۳**	۰/۵۸۶**	۰/۲۶۳	-۰/۲۳۵
دامنه تغییرات	۱/۲۲-۱/۶۶	۱۲/۹-۲۱/۷	-۹۲/۲ ۵۴/۹	-۳۹/۵ ۲۵/۴	-۴۳/۲ ۲۶/۷	۳۳۸-۴۶۶	۲۱/۴-۳۲/۸	۱۷۲-۱۸۷	۱۴۳-۱۶۱
صفت	تعداد دانه در متر مربع	وزن دانه در سنبله (گرم)	قطر پدانکل (mm)	طول پدانکل (cm)	طول سنبله (mm)	شاخص برداشت (درصد)	عملکرد بیولوژیکی (kg/ha)	دوام سطح برگ پرچم	سطح برگ پرچم (cm ²)
ضریب همبستگی	۰/۳۹۹**	-۰/۴۲۵**	-۰/۰۸۵	-۰/۴۳۶**	۰/۱۷۳	۰/۲۰۳	-۰/۴۹۵**	۰/۴۳۲**	-۰/۰۱۴
دامنه تغییرات	-۱۸۵۰۵ ۹۵۱۵	۰/۸۲-۱/۲۰	۲/۰-۲/۸	۶/۳-۱۹/۳	۷۱-۱۱۲	-۳۸/۲ ۱۹/۳	-۱۵۸۳۳ ۶۶۶۷	۲۸۵-۶۰۲	۱۴/۵-۲۴/۶

با توجه به جدول (۱) مشاهده می‌گردد که دوره پرشدن دانه، تعداد سنبله در واحد سطح و عملکرد بیولوژیکی از جمله صفاتی بوده‌اند که بالاترین همبستگی مثبت و معنی‌دار را با عملکرد دانه داشته‌اند، لذا توجه به آنها در پروژه‌های به نژادی می‌تواند در دستیابی به ارقام پر محصول مؤثر واقع گردد. دامنه تغییرات عملکرد دانه در بین ارقام، از ۲۱۱۷ تا ۴۶۰۰ کیلوگرم در هکتار و بالاترین عملکرد دانه متعلق به رقم روشن بود ولی تعدادی دیگر از ژنوتیپ‌ها از جمله ارقام برکت، شیراز، کویر و الوند، لاین Anza/ 5/ DH2-390-1563F3Chds و لاین pi/Hys/4/1-66-75 3/ 1-66-22/Inia 1-66-22/Inia علیرغم عملکرد پایین تراز روشن، فاقد تفاوت معنی‌دار آماری با آن بودند.

منابع مورد استفاده

۱- پوستینی، ک. ۱۳۸۱. ارزیابی ۳۰ رقم گندم از نظر واکنش به تنش شوری، مجله علوم کشاورزی ایران، ۶۴-۵۷: (۱) ۲۳.

۲- سرمدنیا، غ. ج. ۱۳۷۲. اهمیت تنش‌های محیطی در زراعت، مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. صفحات ۱۵۷-۱۷۲. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج.

۳- مقدم، م.، م. بصیرت، ف. رحیمزاده خوئی و م. ر. شکیبا. ۱۳۷۲. تجزیه علیت عملکرد دانه، اجزای آن و برخی صفات مورفولوژیک در گندم پاییزه، دانش کشاورزی، ۷۵-۴۸: (۲۰۱) ۲۴.

4- Jafari-Shabestari, J., H. Corke and C.O. Qualset. 1995. Field evaluation of tolerance to salinity stress in Iranian hexaxoid wheat landraces accessions, Genetic Resources and Crop Evaluation, 42:147-156.

5- Kelman, W.M. and C. O. Qualset. 1991. Breeding for salinity – stressed environments: Recombinant inbred wheat lines under saline irrigation, Crop Sci., 31:1436-1442.