

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL

پروپوزال

مركز آموزش پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



مركز آموزش روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

کارگاه آنلاین روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI Scopus

مركز آموزش آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو



ارزیابی ارقام گندم نان براساس شاخص‌های تحمل به خشکی در شرایط دیم و آبیاری تکمیلی

ایرج لطفی^{۱*}، محسن ابراهیمی^۲، رضا حق پرست^۳، رحمان رجبی^۳، غلامعلی اکبری^۲، گیتاسادات میرنیام^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، پردیس ابوریحان- دانشگاه تهران (ilotfi@ut.ac.ir) ۲- دانشیار گروه علوم زراعی و اصلاح نباتات، پردیس ابوریحان- دانشگاه تهران ۳- به ترتیب رئیس و پژوهشگر بخش تحقیقات غلات، معاونت موسسه تحقیقات کشاورزی دیم سرارود- کرمانشاه

چکیده:

معرفی ارقام متحمل به خشکی از مهم‌ترین راهکارهای سازگاری با خشکی و محدودیت تولید مواد غذایی ناشی از آن می‌باشد و از سویی برای بازدهی بیشتر در اصلاح ارقام در مناطق خشک باید شاخص‌هایی را که در شناسایی پایداری ارقام در شرایط تنش موثرند شناخت. بدین منظور آزمایشی در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ در معاونت تحقیقات کشاورزی دیم سرارود کرمانشاه با ارقام گندم سرداری، آذر-۲ و ارقام تازه معرفی شده ریژاو و کریم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در دو شرایط جداگانه (دیم و دیم با آبیاری تکمیلی) انجام گرفت. عملکرد و شاخص‌های میانگین هندسی تولید (GMP)، حساسیت به تنش (SSI)، تحمل به تنش (STI) و میانگین تولید (MP) محاسبه گردید. براساس نتایج در شرایط دیم، رقم ریژاو با ۲۰۵۳ کیلوگرم در هکتار و در شرایط آبیاری تکمیلی رقم آذر-۲ با ۲۵۱۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشتند. و شاخص‌های MP، STI و GMP در مقایسه با SSI نتایج مشابه یکدیگر داشتند و از این نظر رقم ریژاو چون دارای STI بالا و میزان TOL پائین بود به عنوان رقم متحمل به خشکی شناخته شد.

کلمات کلیدی: آبیاری تکمیلی، تنش خشکی، شاخص تحمل، گندم نان

مقدمه:

خشکسالی و تنش ناشی از آن رایج‌ترین تنش‌های محیطی است که تولیدات کشاورزی در جهان را با محدودیت روبه‌رو ساخته است. خشکی به عنوان نبود یا کمبود رطوبت در مراحل حساس رشد گیاه تعریف شده و هنگامی که تقاضای تبخیری اتمسفر بالای برگ‌ها از ظرفیت و توانایی ریشه‌ها برای استخراج آب از خاک فراتر رو تنش رخ می‌دهد (۴). در بیشتر مناطق رشد گندم، خصوصاً در مناطق مدیترانه‌ای، مساله پرشدن دانه‌ها با استفاده از مواد فتوسنتزی به وسیله چندین تنش زنده و غیرزنده تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در این مناطق، مرحله پرشدن دانه اغلب بر زمانی منطبق است که درجه حرارت محیط افزایش و ذخیره رطوبتی خاک کاهش یابد. نتیجه نهایی و عمومی این تنش‌ها، چروکیدگی دانه، کاهش وزن هزاردانه و در نتیجه کاهش عملکرد دانه می‌باشد (۳). برای بازدهی بیشتر در اصلاح ارقام سازگار و برتر در مناطق خشک و نیمه‌خشک باید شاخص‌هایی را که در شناسایی پایداری ارقام در شرایط تنش موثرند شناخت و علاوه بر عملکرد دانه آنها را به عنوان معیار انتخاب مورد استفاده قرار داد. از این رو وضعیت عملکرد نسبی ژنوتیپ‌ها در شرایط تنش و آبی به عنوان یک نقطه شروع برای شناسایی و گزینش ژنوتیپ‌ها برای اصلاح در محیط‌های خشک است. در تعیین بهترین شاخص تحمل به خشکی، شاخصی که دارای همبستگی معنی‌دار و بالا با عملکرد دانه در شرایط تنش و بدون تنش بوده و براساس نوع همبستگی باعث افزایش عملکرد در هر دو شرایط تنش و بدون تنش شود، به عنوان بهترین شاخص معرفی می‌گردد (۵). واکنش ژنوتیپ‌های پیشرفته گندم نان به شرایط تنش خشکی نشان داد که در مجموع، شاخص‌های STI، GMP و MP نسبت به دو



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



شاخص SSI و TOL نتیجه مناسبی را در تشخیص ژنوتیپ‌های جدید متحمل به خشکی ارائه می‌کنند (۱). و هدف از این پژوهش، بررسی عملکرد و تعیین بهترین شاخص برای ژنوتیپ‌های جدید گندم در مقایسه با ارقام محلی نسبت به تنش رطوبتی انتهای فصل رشد و محدودیت منبع در شرایط مزرعه‌ای می‌باشد.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ در معاونت تحقیقات کشاورزی دیم سرارود کرمانشاه با آب و هوای سرد معتدل انجام گرفت. بدین منظور آزمایش مزرعه‌ای ارقام گندم نان شاهد منطقه‌ای (سرداری و آذر-۲) به همراه دو رقم تازه معرفی شده ریژاو و کریم نسبت به تنش رطوبتی آخر فصل (از مرحله گرده افشانی به بعد) مبتنی بر اتمام بارندگی‌های مؤثر استان کرمانشاه در دو شرایط دیم و آبیاری تکمیلی بصورت جداگانه در نظر گرفته شد که هر کدام بصورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) با سه تکرار طراحی و اجرا شد. برای کشت از زمینی که سال قبل آیش بوده استفاده گردید. در فصل آیش و در پاییز زمین ابتدا با گاوآهن برگردان‌دار شخم خورده و سپس در فصل بهار و تابستان سه بار سویپ و در نهایت قبل از کشت دیسک زده شد. کشت بصورت خطی و با فاصله ردیف ۱۷ سانتی‌متر انجام گرفت، هر واحد آزمایشی شامل ۶ خط کشت بود و طول هر خط کشت ۶ متر در نظر گرفته و میزان بذر براساس وزن هزاردانه و تعداد ۴۰۰ بوته در مترمربع تعیین گردید.

کود لازم برای هر کرت همزمان با کشت، براساس آزمون خاک محاسبه و به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیم و ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره مصرف شد. کاشت و برداشت به صورت ماشینی و آبیاری در مزرعه با شرایط آبیاری تکمیلی در دو مرحله گلدهی و پرشدن دانه و به روش بارانی انجام پذیرفت. برای مبارزه با علف‌های هرز پهن‌برگ از سم توفوردی به میزان یک لیتر در هکتار در مرحله پنجه‌زنی تا ساقه‌رفتن و برای کنترل آفت سن گندم از دلتامترین به میزان ۰/۳ لیتر در هکتار و در طی دو مرحله استفاده گردید. پس از رسیدن و برداشت محصول، عملکرد دانه ارقام در دو شرایط توزین و بر مبنای موازین آماری به کار رفته، مورد تجزیه واریانس قرار گرفت. ارزیابی ارقام با استفاده از شاخص‌های زیر انجام شد.

$$MP = \frac{YS + YP}{2}$$

(۱)- شاخص میانگین تولید

$$STI = \frac{(YS)(YP)}{(\mu YP)^2}$$

(۲)- شاخص تحمل تنش

$$STI = \frac{(YS)(YP)}{(\mu YP)^2}$$

(۳)- شاخص حساسیت به تنش

$$GMP = \sqrt{(YS)(YP)}$$

(۴)- شاخص میانگین هندسی تولید

$$TOL = YP - YS$$

(۵)- شاخص تحمل

که به ترتیب $SI - YS - YP - \mu YP$ میانگین عملکرد کلیه ارقام در شرایط آبی، عملکرد هر رقم در شرایط آبی، دیم، و شدت تنش می‌باشد. و در نهایت محاسبه شاخص‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel و آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام گرفت.



نتایج و بحث:

نتایج حاصل از تجزیه واریانس مرکب عملکرد دانه در دو مکان نشان داد که، عامل محیط بر عملکرد دانه ارقام اثر معنی داری در سطح احتمال ۱٪ داشته و ارقام مورد بررسی از نظر عملکرد دانه در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی داری داشته‌اند که حاکی از متفاوت بودن توان ژنتیکی ارقام در بروز صفت عملکرد دانه می‌باشد، ولی اثر متقابل ژنوتیپ و محیط برای صفت عملکرد دانه معنی دار نبود. نتایج مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن نشان داد که در شرایط دیم رقم ریژاو با ۲۰۵۲ کیلوگرم در هکتار و در شرایط آبیاری تکمیلی رقم آذر-۲ با ۲۵۱۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکردها را داشتند.

جدول مقایسه میانگین عملکرد و ارزیابی ارقام گندم براساس شاخص‌های تحمل به خشکی

رقم	YS	YP	GMP	MP	STI	TOL	SSI
ریژاو	۲۰۵۳ ^a	۲۲۶۴ ^{ab}	۲۱۵۶	۲۱۵۹	۰/۹۶	۲۱۱	۰/۸۶
کریم	۱۹۴۸ ^a	۲۰۶۹ ^b	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۰/۸۳	۱۲۱	۰/۵۴
آذر-۲	۲۰۰۸ ^a	۲۵۱۳ ^a	۲۲۴۶	۲۲۶۱	۱/۰۴	۵۰۵	۱/۸۷
سرداری	۱۸۵۸ ^a	۱۹۶۷ ^b	۱۹۱۲	۱۹۱۲	۰/۷۵	۱۰۹	۰/۵۲

در این آزمایش رقم آذر-۲ بالاترین مقادیر MP، STI و GMP را به خود اختصاص داد. و از این نظر رقم متحمل به تنش شناخته می‌شود. مطلوب‌ترین حالت برای MP زمانی رخ می‌دهد که هر دو مقدار Yp و Ys دارای مقادیر بالاتری باشند. ولی در برخی مواقع مانند این آزمایش مشاهده می‌شود که Yp در یک ژنوتیپ بالا و با Ys اختلاف دارد که در چنین شرایطی علت زیاد بودن MP بالا بودن Yp می‌باشد، که در این صورت شاخص GMP میانگین متعادل‌تری نسبت به شاخص MP است. شاخص STI هم یک شاخص موازنه شده است که در این شاخص هر عملکرد با متوسط عملکرد همه ارقام تصحیح می‌گردد و چنین نتیجه‌گیری می‌شود که شاخص STI جهت ارزیابی تحمل به تنش خشکی، برای گزینش ارقام با عملکرد بیشتر در هر دو شرایط کارایی زیادی دارد. برای شاخص SSI سرداری به عنوان رقم متحمل به تنش شناخته شد. انتخاب براساس شاخص SSI منجر به گزینش ارقامی با عملکرد پایین می‌شود، زیرا شاخص SSI علاوه بر میزان عملکرد در شرایط دیم، کاهش عملکرد در اثر تنش را نیز مد نظر قرار می‌دهد، اگر رقمی در هر دو شرایط تنش و بدون تنش دارای عملکرد بالاتری باشد، ولی درصد کاهش آن در شرایط تنش بیشتر باشد، به عنوان رقم حساس شناخته می‌شود (۲). بنابراین با توجه گزارش محققین و مقایسه نتایج این آزمایش با یافته‌های آن‌ها می‌توان گفت ریژاو یک رقم متحمل به خشکی است زیرا هم STI بالا و SSI پایین داشته است. رقم آذر-۲ چون STI و TOL بالاتری دارد برای شرایط با دیم با آبیاری تکمیلی مناسب‌تر است. همچنین نتایج نشان داد که برای بررسی تحمل به خشکی شاخص‌های MP، STI و GMP نسبت به سایر شاخص‌ها از ارجحیت بیشتری برخوردار می‌باشند و STI و GMP شاخص‌های هستند که به عنوان معیاری مناسب برای شناسایی ژنوتیپ‌های مطلوب در شرایط تنش خشکی در نظر گرفته شوند (۱).

REFERENCES:

1. Aghaei-Sarbarzeh, M., Rostaee, M.; 2009. Response of Advanced Bread Wheat Genotypes to Drought Stress Conditions in Cold and Temperate Cold Regions. abstracts of Crop Science Congress, 28-30 August. Seed and Plant Improvement Institute, Karaj. 217
2. Bakhshayeshi-Gheshlagh, M., Shekarchyzadeh, M.; 2013. Evaluation of bread wheat genotypes to drought tolerance indices. Journal of Water in Agriculture. J. 27 (2) :203-214.
3. Blum, A., 1998. Improving wheat grain filling under stress by stem reserve mobilization. Euphytica. 100:77-83.
4. Cramer, G. R., Epstein, E., Lauchii, A., 2001. Effects of sodium, potassium and calcium on salt stressed barley. Physiologia Plantarum. 1: 83-89.
5. Fernandez, G. C., 1992. Effective selection criteria for assessing plant stress tolerance. 257-270.



Abstract

Evaluation bread wheat cultivars based indicator drought tolerance on conditions rainfed and supplementary Irrigation

Iraj Lotfi¹, Mohsen Ebrahimi¹, Reza Haghparast², Rahman Rajabi², Gholamali Akbari¹, Gita Sadat Mirniyam¹

1- Department of Agronomy and Plant Breeding ,College of Abureyhan-Tehran University (ilotfi@ut.ac.ir).
2-Cereal Research Division, Department of Agricultural Research Institute Sararood – Kermanshah

Introducing tolerant cultivars of the most important strategies for coping with drought and food production constraints caused by it, on the other hand for recognition higher yield cultivars in dry areas should identify sustainability indicators in terms of effective stress. The experiments in the year 2012-2013 and Dryland Agricultural Research Institute in the Department of Kermanshah Sararood with wheat varieties Sardari, Azar-2 and new varieties introduced Ryzhav and Karim in a randomized complete block design with three replications in two different conditions (dry and dry with supplementary irrigation) were performed. Yield and parameters of the Geometric Mean Production (GMP), Stress Susceptibility Index (SSI), Stress Tolerance Index (STI) and Mean Production (MP) was calculated, based on the results of the dry conditions, Ryzhav with 2053 kg ha⁻¹ and dry with supplementary irrigation conditions, Azar-2 with 2513 kg ha⁻¹ had the highest yield. Indicators of MP, STI and GMP compared with SSI had similar results, Ryzhav of the STI top and bottom of the TOL was identified as a drought-tolerant cultivars.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL
پروپوزال

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus



آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو