Archive of SID

بیابان (جلد ۷، شماره ۱، سال ۱۳۸۱)

بررسی صفات کمی ۱۲ رقم گندم اصلاح شده در شرایط دیم در منطقه کرج

بهمن یزدی صمدی[۱] و ناصر مجنون حسینی[۲]

۱، ۲، استاد و استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ وصول ۱۳۸۰/۷/۱۷

چکیده

گندم زراعی بیشتر در مناطق خشک و نیمه خشک کشت می‌شود و به علت کمبود منابع آب و خشکی محیط، عملکرد بسیار پائینی دارد. به منظور ارزیابی مقاومت به خشکی و شناسایی ارقام پرمحصول اصلاح شده گندم (*Triticum aestivum*) در شرایط دیم آزمایشی در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (کرج) در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. هر واحد آزمایشی (کرت) شامل ۹ خط ۷ متری به فاصله ۲۵ سانتی‌متر و مساحت برداشت ۱۰/۵ متر مربع (۷ خط ۶ متری) بود، پس از کاشت فقط یکبار برای سبز شدن بذرها آبیاری (کوتاه مدت) انجام شد. در طول مدت رشد در کل ۲۰۰ میلی‌متر بارندگی رخ داد. ارقام مورد بررسی شامل ۶ رقم گندم تجارتی دیم (آذر، بزوستایا، بیستون، رشید، سبلان و سرداری) و ۶ رقم گندم آبی (آزادی، امید، روشن، قدس، کراس امید و کرج ۱) بود. صفات مورد مطالعه شامل عملکرد دانه، وزن هزار دانه، طول سنبله، ارتفاع بوته، تعداد پنجه، تاریخ ظهور ساقه، ظهور سنبله و تاریخ رسیدن بود. همبستگی مثبت عملکرد دانه با ارتفاع بوته، طول سنبله و وزن دانه نشانگر تاثیر مهم این صفات بر عملکرد دانه در شرایط دیم بود. همچنین، همبستگی منفی عملکرد دانه با تاریخ ظهور سنبله (r=۰/۳۸*) و تاریخ رسیدگی (r=۰/۲۹*) حاکی از زودرسی و نشانه‌ای از توانائی ارقام مورد بررسی در گریز از خشکی آخر فصل بود. رقم قدس، رشید و کراس امید بالاترین عملکرد دانه را داشتند، ولی گندم رشید زودرس‌ترین رقم بود. سرداری نیز که از ارقام مهم دیم محسوب می‌شود، عملکرد نسبتاً بالایی داشت و از لحاظ تعداد پنجه و وزن هزار دانه رکورد خوبی را نشان داد.

واژه‌های کلیدی: ارقام گندم، شرایط دیم، مقاومت به خشکی.

مقدمه

خشکی در اغلب نقاط دنیا، مهمترین عامل محیطی نامطلوب و محدود کننده در تولید گیاهان زراعی است. در مناطق خشک و نیمه خشک عدم بارش کافی و توزیع نامناسب آن عامل بازدارنده در تولید غلات زمستانه (گندم و جو) محسوب می‌گردد

www.SID.ir

Archive of SID

(سیری و استاوا و همکاران، ۱۹۸۷). بنابراین، ارزیابی ژرم‌پلاسم‌های ارقام بومی و اصلاح شده غلات زمستانه که دارای سازگاری خوبی با محدودیت رطوبتی هستند، در دستیابی به ارقام مطلوب، می‌تواند یک روش مطلوب محسوب شود. البته، ارزیابی ژنوتیپ‌ها بر اساس داده‌های حاصل از شرایط مزرعه دشوار است، زیرا، تغییرات بسیار زیاد تنش‌های خشکی طی فصول متوالی، یا در مراحل مختلف رشد و نمو گیاه و تنوع محیطی شناسایی ارقام پرمحصول و مقاوم به خشکی را دشوار می‌سازد. کلارک و همکاران (۱۹۹۱) تاکید دارند که به نژادی برای مقاومت به خشکی بی نهایت پیچیده است. ولی، عملکرد به عنوان یک معیار مهم در دستیابی به ژنوتیپ‌های سازگار با محیط‌های تنش‌زا در بسیاری از برنامه‌های اصلاحی به کار گرفته شده است (اهدائی و همکاران، ۱۹۸۸).

در آزمایش‌هایی که در مورد مقاومت ارقام گندم ایرانی نسبت به خشکی انجام گرفته (عبد میشانی وجعفری شبستری، ۱۳۶۷) معلوم شده است که در شرایط آبیاری محدود، بین عملکرد دانه و وزن هزار دانه همبستگی مثبت (r=۰/۴۳) وجود دارد. بنابراین، در انتخاب لاین‌های مناسب در برنامه به نژادی مقاومت به خشکی از این صفت می‌توان استفاده کرد. تغییرات ارتفاع، یکی دیگر از عوامل موثر در عملکرد غلات زمستانه است. به عنوان مثال لانگ و فیشر (۱۹۷۷) گزارش کردند که ارقام انتخابی نیمه پا کوتاه گندم در شرایط بهینه، تحت شرایط تنش ملایم نیز عملکرد خوبی داشتند. با وجود این، در محیط‌های برخوردار از تنش شدید، ارقام قدیمی و پابلند گندم کمتر از ارقام نیمه پاکوتاه به خشکی حساس بوده‌اند (اهدائی و واینس، ۱۹۹۷).

از جمله صفات دیگر مرتبط با اجتناب از خشکی در شرایط تنش، زودرسی است در حالیکه این صفت در شرایط مطلوب با کاهش عملکرد همراه می‌باشد (لویت، ۱۹۸۰). عشقی (۱۳۷۷) نیز گزارش داده است که تعداد کل پنجه و تعداد دانه در سنبله بیشترین اثر مستقیم را بر عملکرد گندم دارد.

در بررسی حاضر، تعدادی از ارقام اصلاح شده گندم آبی و دیم انتخاب و از نظر مقاومت به خشکی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

مواد و روشها

آزمایش در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران واقع در کرج (عرض جغرافیایی ۳۵°، طول جغرافیایی ۵۱° و ارتفاع ۱۳۲۱ متر از سطح دریا) با بافت خاک لومی رسی اجرا شد. تعداد ۱۲ رقم گندم اصلاح شده مشتمل بر شش رقم دیم آذر، بزوستایا، بیستون، رشید، سبلان و سرداری و شش رقم گندم آبی به

www.SID.ir

Archive of SID

نام‌های آزادی، امید، روشن، قدس، کراس امید (شاهد شماره ۱) و کرج ۱ (شاهد شماره ۲) در طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مورد مقایسه و بررسی قرار گرفتند. هر واحد آزمایشی شامل ۹ خط ۷ متری به فاصله ۲۵ سانتی‌متر از یکدیگر بود. مقدار بذر در واحد سطح ۳۰۰ بذر در متر مربع (بر اساس وزن هزار دانه رقم کراس امید) در نظر گرفته شد. قبل از کاشت بذرها با سم مانکوزب به نسبت یک در هزار ضد عفونی شدند.

محل آزمایش در سال قبل تحت آیش (نکاشت) قرار داشت و چون هیچگونه عملیات حفظ و ذخیره رطوبت در سال آیش در این قطعه زمین انجام نشده بود، به منظور کمک به سبز شدن بذرها پس از کاشت یک نوبت آبیاری انجام گرفت. هنگام کاشت (اواسط آبان ماه) مقدار ۲۰ کیلوگرم نیتروژن به شکل اوره و ۷۵ کیلوگرم فسفر به شکل فسفات آمونیم به زمین داده شد و به دنبال آن به ایجاد جوی و پشته‌هایی به فاصله ۲۵ سانتی‌متر اقدام گردید. مقادیر کود با توجه به واکنش نامحسوس گیاه در شرایط دیم نسبت به شرایط آبی در نظر گرفته شد.

به منظور بذرکاری، به کمک بذر کار عمیق کار خالی (بدون استفاده از بذر و کود در مخزن آن) شیارهایی به عمق ۱۰ سانتی‌متر ایجاد و سپس بذرها با دست کاشته شد. در اوایل بهار و قبل از ساقه رفتن بوته‌ها از سم علف‌کش توفوردی (2,4-D) به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار استفاده شد. صفات مورد مطالعه عبارتند از: تعداد پنجه در بوته، تاریخ ظهور ساقه، ارتفاع بوته (بر حسب سانتی‌متر)، تاریخ ظهور سنبله، تاریخ رسیدگی فیزیولوژیک، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار) و وزن هزار دانه (گرم) بود.

در بین این صفات، تاریخ شروع ساقه رفتن، تاریخ ظهور سنبله و تاریخ رسیدن (بر حسب روز) از اول فروردین مورد محاسبه قرار گرفت. برای اندازه‌گیری عملکرد دانه دو خط حاشیه و نیم متر از بالا و پایین سایر خطوط کاشت حذف و بقیه محصول به مساحت ۱۰/۵ متر مربع (شامل ۷ خط ۶ متری) برداشت گردید. صفات مورد بررسی از لحاظ آماری بااستفاده از نرم‌افزار Mstat-c تجزیه و همبستگی بین صفات محاسبه گردید. میانگین ارقام نیز توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن (DMRT) مقایسه شدند.

نتایج و بحث

خلاصه جدول تجزیه واریانس صفات مورد بررسی (جدول ۱) نشان می‌دهد که همه صفات به جز تعداد پنجه و تاریخ ظهور ساقه تفاوت معنی‌داری دارند. میانگین صفات در جدول ۲ ارائه گردیده است. از این جدول نتیجه می‌شود که عملکرد رقم

www.SID.ir

Archive of SID

قـدس بیشتر از بقیه ارقام است ولی با ارقام رشید، و کراس امید تفاوت معنی‌داری ندارد و این سه رقم در یک گروه قرار دارند (جدول ۲).

رقـم امـید کـه در شرایط آبی عملکرد مناسبی دارد، در شـرایط دیـم از کمتریـن میزان عملکرد دانه برخوردار شد (جدول ۱ و شکل ۱). رقم سرداری که از نظـر مقاومـت به خشکی رقم معتبر و معروفی نیز اسـت (نبـی‌پور، ۱۳۷۸) عملکرد نسبتاً بالائی را تولید کرد (شکل ۱) و از لحاظ تعداد پنجه در بوته (جدول ۱) و وزن هـزار دانـه (شکل ۳) بیشترین مقادیر را به خـود اختصاص داد. گندم رشید با عملکرد بسیار بالا بعد از رقم قدس (شکل ۱) هم از لحاظ تاریخ ظهور سـنبله و هـم از نظـر تـاریخ رسـیدگی فـیزیولوژیک زودرس‌تریـن ارقـام بـود (شکل ۵). دررا و همکاران (۱۹۶۹) در آزمایش‌هایی در استرالیا گزارش کردندکه زودرسـی گیاه مهمترین ویژگی در تحمل به خشکی محسـوب شـده و بیشـترین عملکـرد را تولید نمود. دلـیل ایـن امـر، اجتـناب از خشـکی آخر فصل بوده اسـت. بـر اسـاس آزمـایش‌هـای باگـا و همکـاران (۱۹۷۰) روی چند رقم گندم معلوم گردید ارقامی که ۱۰۰-۶۰ روز پـس از سـبز شـدن بـه خوشـه رفتند، بیشـتر از ارقام ۷۰-۶۰ روزه عملکرد دارند. یعنی بین زودرسی و عملکرد یک رابطه معکوس وجود دارد و برتـری ارقـام دیررس‌تر از توانایی آنها در استفاده از رطوبت ذخیره در اعماق خاک ناشی می‌شود.

در مطالعه حاضر نیز بین عملکرد دانه و تاریخ ظهورسنبله (* r=-۰/۳۸)وتاریخ رسیدگی(*r=-۰/۲۹) رابطـه منفی و معنی‌دار وجود داشت. نبی‌پور (۱۳۷۸) نـیز همبستگی منفی و معنی‌داری (** r=-۰/۳۷۳) را بیـن عملکـرد دانـه بـا تعداد روز تا گل‌دهی گزارش کرده است.

از صـفات دیگـر مرتبط با اجتناب از خشکی، طول سنبله و وزن دانه قابل ذکر است. سایم (۱۹۶۹) گـزارش داد که در بین اجزای عملکرد، طول سنبله و وزن دانـه جـزء صفات برتر گندم‌های دیم در مناطق نـیمه خشـک استرالیا در مقایسه با گندم‌های معمولی است. در بین ارقام مورد بررسی در این آزمایش ارقام کـراس امید، آزادی، امید و قدس (ارقام آبی) از طول سـنبله بیشـتری نسـبت بـه ارقام دیم بیستون، رشید، سـبلان و سرداری برخوردار بودند؛ ولی دانه‌های آنها سـنگین‌تـر نـبود (جدول ۲ و شکل ۳). نورمند موید (۱۳۷۶)نـیز در شـرایط تـنش، بیـن وزن هزار دانه و طول سنبله، همبستگی منفی ومعنی‌داری (* r=-۰/۵) را گـزارش کرده است. حاجـی کریستودولو(۱۹۸۱) گـزارش کرد که وزن دانه جو در شرایط کم باران، با عملکـرد دانه رابطه مثبت دارد، در حالیکه پوشمن و بینگهام (۱۹۷۵) در ارقام زمستانه گندم رابطه‌ای را در بین این دوصفت نیافتند. در این بررسی نیز رابطه بین وزن دانه وعملکرد دانه معنی‌دار نبود (ns r=-۰/۰۵).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- خلاصه تجزیه واریانس صفات مورد بررسی در ۱۲ رقم گندم اصلاح شده در شرایط دیم

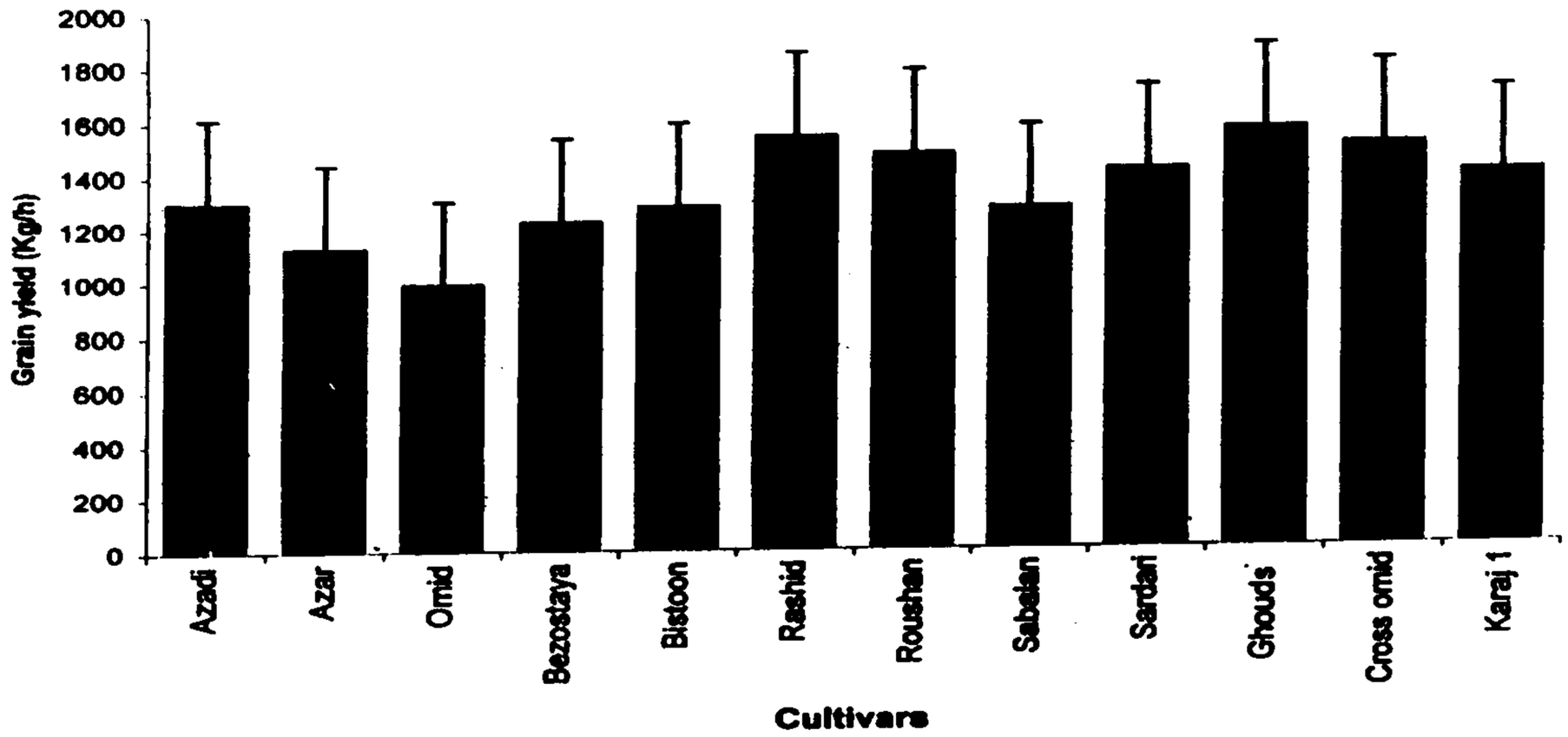
منبع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد دانه	تعداد پنجه	ارتفاع بوته	طول سنبله	وزن هزار دانه	تاریخ ساقه رفتن	تاریخ ظهور سنبله	تاریخ رسیدن
تیمار	۱۱	۱۰۱۵۹۴/۲*	۰/۶۴ns	۲۰۴/۸*	۲/۳۹**	۲۷/۱**	۳/۱۲ns	۳۰/۵**	۱۵/۸**
اشتباه	۲۲	۳۴۳۴۰/۵	۰/۵	۷۱/۹	۰/۶۷	۷/۲	۲/۵۴	۵/۲	۱/۸

* و ** به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد ns = غیر معنی‌دار

جدول ۲- میانگین صفات* مورد بررسی در مقایسه ۱۲ رقم گندم اصلاح شده در شرایط دیم

رقم	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	تعداد کل پنجه در بوته	ارتفاع ساقه (برحسب سانتی متر)	طول سنبله	وزن هزار دانه (گرم)	ظهور سنبله تاریخ (روز)	زمان رسیدن
آزادی	۱۲۹۸/۳abc	۳/۱	۶۹/۴bc	۹/۵d	۲۲/۹d	۴۱/۰bc	۸۲/۷bcd
آذر	۱۱۲۷/۰bc	۴/۳	۷۷/۴abc	۹/۰b	۲۹/۱abc	۴۸/۷a	۸۱/۳cdef
امید	۹۹۰/۵c	۳/۳	۷۳/۲bc	۹/۱b	۲۶/۹cd	۴۸/۳a	۸۷/۰a
بزوستایا	۱۲۲۵/۳abc	۳/۵	۶۴/۴c	۸/۲bc	۳۰/۱abc	۴۴/۰b	۷۹/۰f
بیستون	۱۲۸۲/۶abc	۴/۱	۶۶/۹c	۷/۳c	۳۱/۷abc	۴۰/۷bc	۸۱/۰def
رشید	۱۵۴۲/۹a	۳/۶	۷۷/۲abc	۸/۰bc	۲۸/۹abc	۳۸/۰c	۷۹/۷ef
روشن	۱۴۷۹/۴ab	۳/۴	۸۵/۵ab	۸/۴bc	۲۸/۱bc	۴۱/۷bc	۸۲/۰bcde
سبلان	۱۲۷۳/۰abc	۳/۳	۶۸/۱c	۸/۱bc	۳۲/۹ab	۴۱/۳bc	۸۳/۷bc
سرداری	۱۴۱۵/۹ab	۴/۶	۸۰/۹abc	۸/۱bc	۳۳/۷a	۴۰/۷bc	۸۳/۰bcd
قدس	۱۵۶۵/۱a	۳/۵	۷۱/۹bc	۹/۳ab	۲۷/۳cd	۴۳/۳b	۸۴/۲b
کراس امید(شاهد۱)	۱۵۰۴/۸a	۳/۲	۸۰/۴abc	۱۰/۷a	۳۱/۳abc	۴۰/۳bc	۷۹/۳f
کرج ۱(شاهد۲)	۱۴۰۰/۰ab	۳/۷	۹۲/۳a	۸/۴bc	۲۷/۳cd	۴۱/۷bc	۸۲/۷bcd
میانگین	۱۳۴۲/۱	۳/۷	۷۵/۶	۸/۷	۲۹/۲	۴۲/۵	۸۲/۱
درصد تغییرات	۱۳/۸	۱۹/۲	۱۱/۲	۹/۴	۹/۲	۵/۴	۱/۶

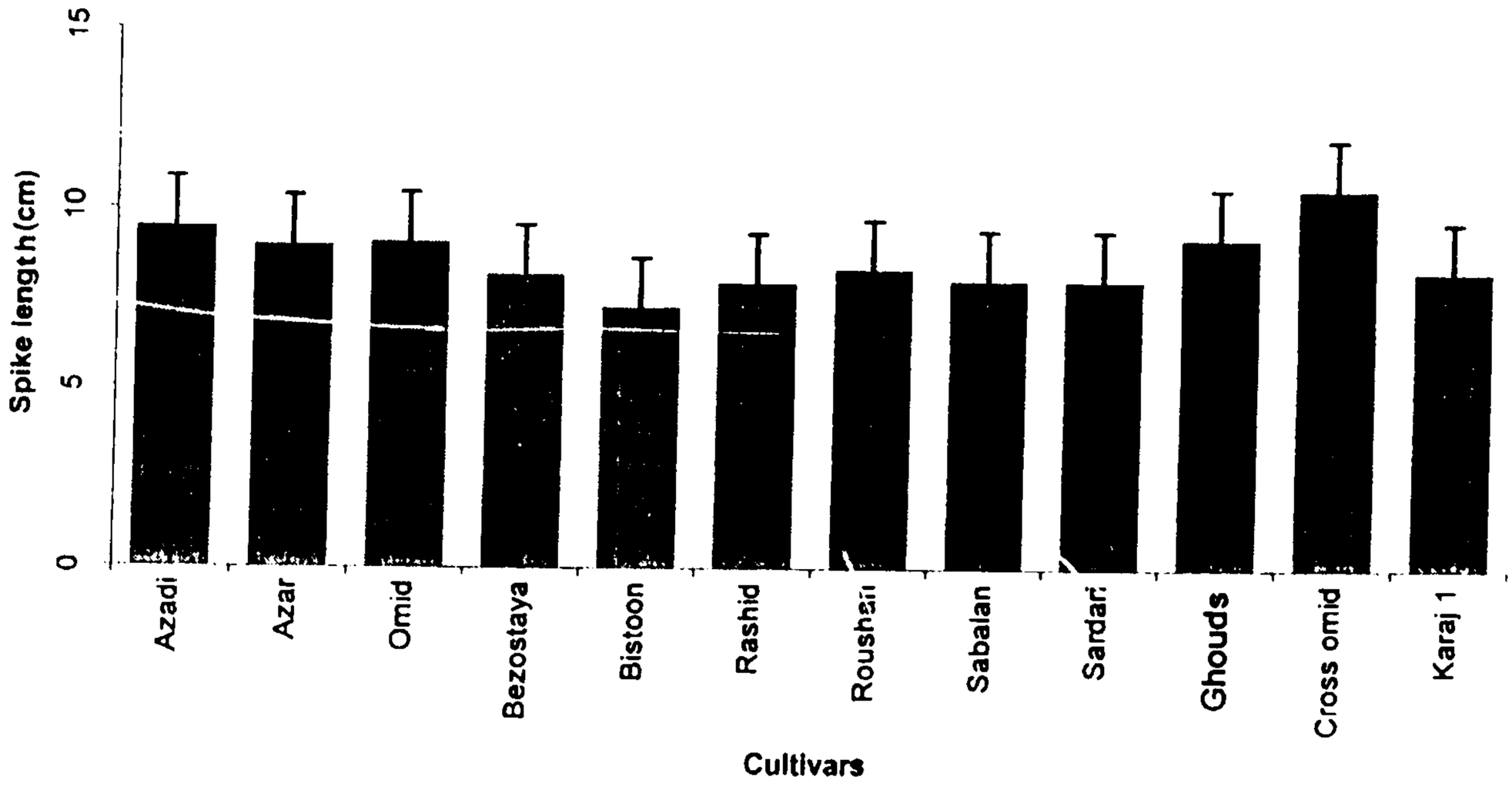
* اعدادی که در یک ستون و با حروف مشابه نشان داده شده‌اند فاقد اختلاف معنی‌دار با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند.



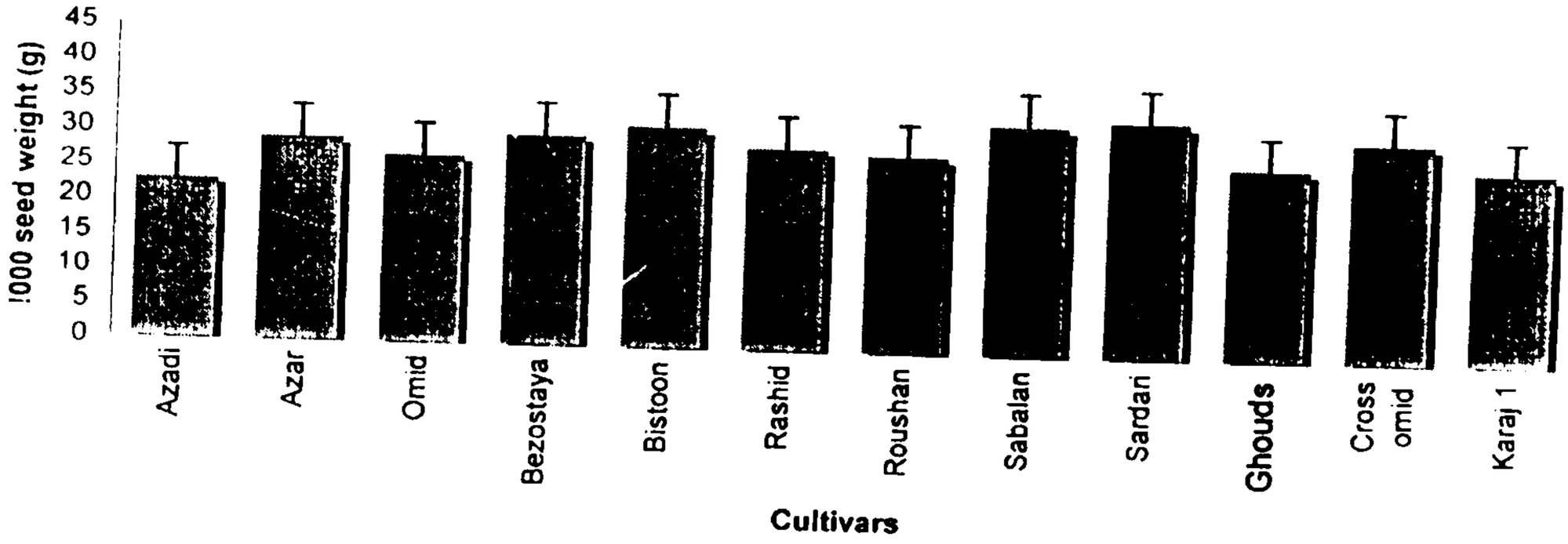
شکل ۱- مقایسه عملکرد ارقام گندم در شرایط بدون آبیاری در کرج (سال ۷۹-۱۳۷۸)

www.SID.ir

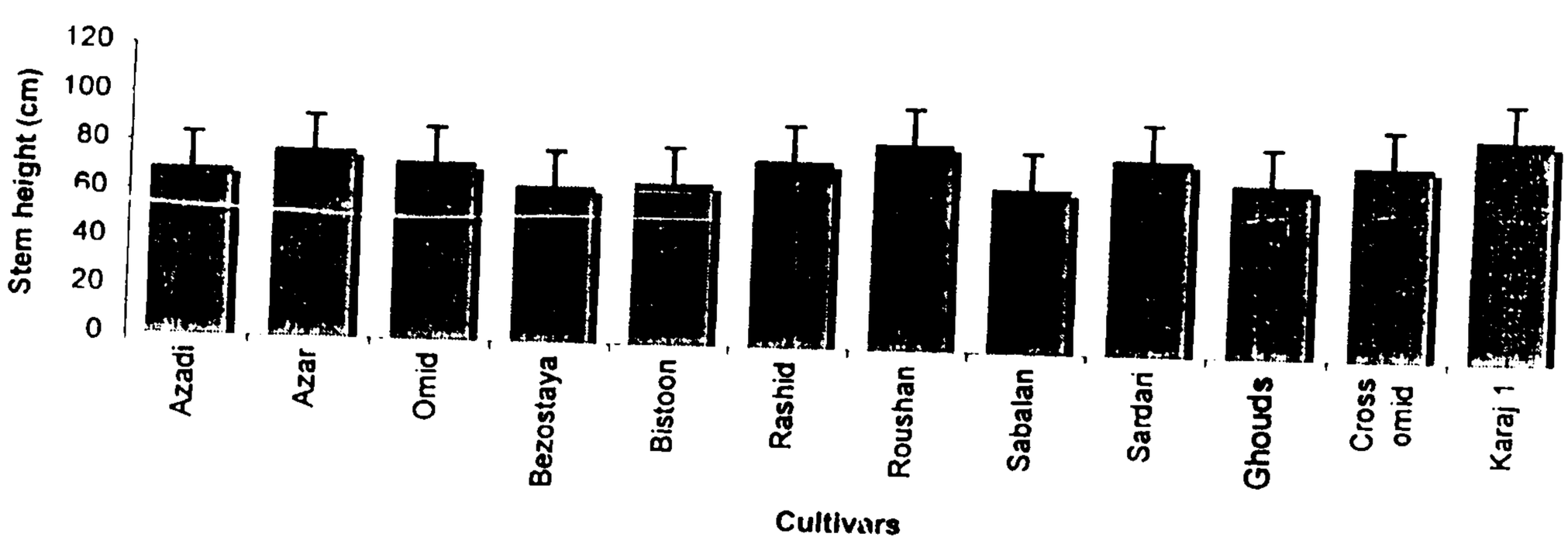
Archive of SID



شکل ۲- مقایسه طول سنبله ارقام گندم در شرایط بدون آبیاری در کرج (سال ۷۹-۱۳۷۸)



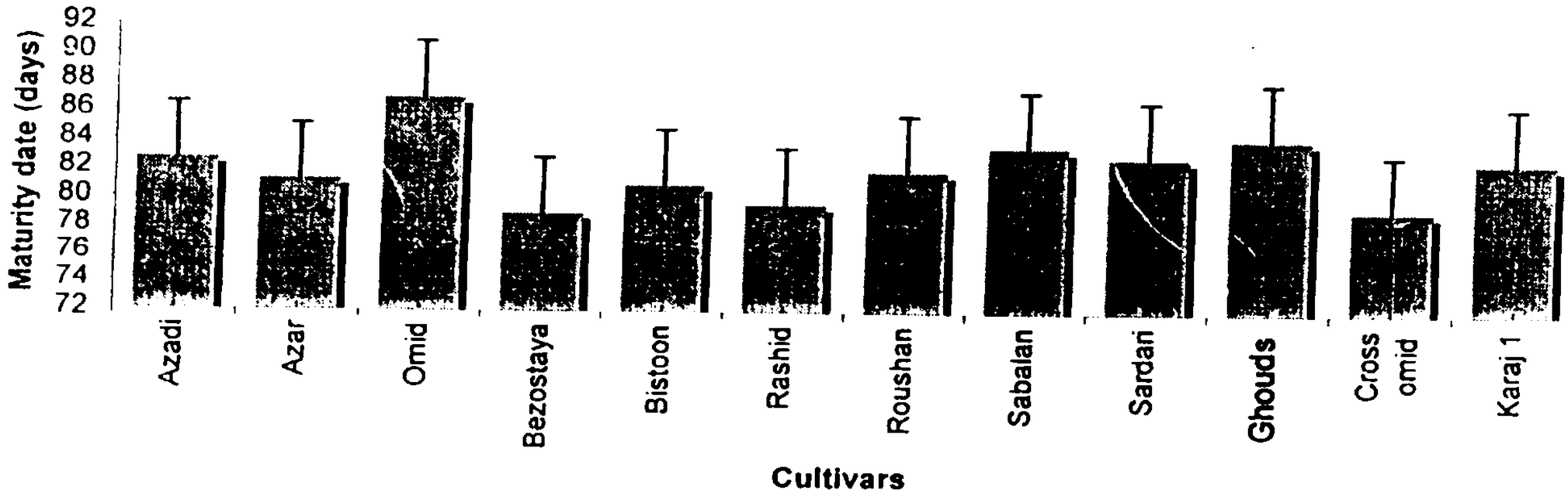
شکل ۳- وزن هزار دانه ارقام گندم در شرایط بدون آبیاری در کرج (سال ۷۹-۱۳۷۸)



شکل ٤- طول ساقه ارقام گندم در شرایط بدون آبیاری در کرج (۷۹-۱۳۷۸)

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۵- تاریخ رسیدن ارقام گندم در شرایط بدون آبیاری در کرج (۷۹-۱۳۷۸)

از لحاظ ارتفاع بوته (جدول ۲ و شکل ۴)، ارقام دیم بزوستایا، بیستون و سبلان به ترتیب کوتاهترین قد را نسبت به سایر ارقام نشان دادند و این صفت همبستگی مثبت و معنی‌داری (r=۰/۳۲۵*) را با عملکرد دانه داشت. این یافته با نتایج گزارش شده توسط نبی‌پور (۱۳۷۸) و اهدائی و واینس (۱۹۹۷) مطابقت دارد. به عبارت دیگر، گیاهان برای سازگاری با شرایط خشک از طریق کاهش ارتفاع و کاهش سطح برگ میزان تعرق خود را کم می‌کنند. ظرفیت پنجه‌زنی محدود، در گندم، جو و سورگوم در مناطق خشک نیز می‌تواند مفید باشد (سیری واوستاوا و همکاران، ۱۹۷۵). در این بررسی، ارقام پرمحصول کراس امید،روشن،قدس و رشید(جدول۲) به ترتیب کمترین تعداد پنجه در بوته را تولید کردند. کمتر بودن تعداد پنجه در محیط‌های برخوردار از تنش رطوبتی مزایائی را از قبیل کنترل مساحت برگی و کاهش اتلاف رطوبت در طول دوره رشد رویشی و تنظیم بیلان آبی در یک دوره طولانی‌تر در بر دارد.

به طور کلی، تاکنون کوشش‌های زیادی به منظور تولید ارقام پرمحصول از طریق تلفیق قدرت پنجه‌زنی زیاد، سنبله‌های طویل و دانه‌های درشت در یک ژنوتیپ انجام گرفته است، ولی موفق نبوده‌اند. از مطالعه بر روی ارقام اصلاح شده دیم و آبی در شرایط تنش (بدون آبیاری)چنین استنباط می‌شود که همبستگی مثبت در بین عملکرد با ارتفاع ساقه، طول سنبله و وزن دانه نشان دهنده تاثیر مهم این صفات بر عملکرد دانه در شرایط بدون آبیاری است. همبستگی منفی عملکرد دانه و زودرسی نیز ناشی از توانائی گریز این ارقام از خشکی آخر فصل است. توصیه برخی محققین (سیری واستاوا و همکاران، ۱۹۸۷) نیز موکد این موضوع است که صفات مطلوب ارقام مناسب گندم در شرایط تنش آبی اواخر

www.SID.ir

Archive of SID

دوره رشد عبارتند از طول سنبله کوتاه تا متوسط، وزن دانه متوسط و دوره زایشی کوتاه. در این مطالعه چون ژنوتیپ‌ها دارای صفات متنوع هستند و هیچ صفتی به تنهائی در رابطه با استرس خشکی نمی‌تواند به عنوان یک معیار قابل اطمینان در انتخاب گیاهان مقاوم به خشکی در نظر گرفته شود، بنابراین در انتخاب ارقام مناسب در برنامه به نژادی مقاومت به خشکی، ترکیبی از این صفات می‌بایست مورد استفاده قرار گیرد.

مراجع مورد استفاده

REFERENCES

۱. عبد میشانی، س . و ج. جعفری شبستری. ۱۳۶۷. ارزیابی ارقام گندم برای مقاومت به خشکی. مجله علوم کشاورزی ایران شماره ۱۹: ۳۷-۴۳.

۲. عشقی، آ. ۱۳۷۷. مطالعه همبستگی عملکرد با اجزای آن و تجزیه آن از طریق علیّت در گندم. چکیده مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، کرج.

۳. نبی پور، ع. ۱۳۷۸. ارزیابی ارقام و لاین‌های گندم برای مقاومت به خشکی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته اصلاح نباتات،دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج.

٤. نورمند موید، ف. ۱۳۷۶. بررسی تنوع صفات کمی و رابطه آنها با عملکرد گندم نان در شرایط دیم و آبی و تعیین بهترین شاخص مقاومت به خشکی. پایان نامه کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (کرج).

5. Bagga, A. K., Ruwali, K. N. and Asana, R. D. 1970. Comparison of the responses of some Indian and semi – dwarf Mexican wheats to unirrigated cultivation. Indian J. Agric. Sci., 40: 421-427.
6. Clarke. J. M., Romagosa, I. And Depauw, R. M. 1991. Screening durum wheat germplasm for dry growing conditions. Crop Sci., 31: 770-775.
7. Derera, N. F., Marshall, D. R. and Balaam. 1969. Genetic variability in root development in relation to drought tolerance in spring wheats. Exp. Agric., 5: 327-37.
8. Ehdaei, B. and Waines, J. G. 1997. Growth and evaporation effeciency of landrace and dwarf spring wheats. J. Genet. and Breed., 51: 201-209.
9. Ehdaei, B., Waines, J. G. and Hall, A. E. 1988. Differential responses of landraces and improved spring wheat genotypes to stress environments. Crop Sci., 28: 838-842.
10. Hadjichristodoulou, A. 1981. Aspects of barley breeding for dry Mediterranean regions. In: Proceeding of the IV International Barley Genetic Symposium, 22-29 July 1981. Edinburgh, UK.

www.SID.ir

Archive of SID

11. Laing, D. R. and Fischer, R. A. 1977. Adaptation of semi – dwarf wheat cultivars to rainfed conditions. Euphytica., 26: 129-133.
12. Levitt, J. 1980. Response of plants to environmental stresses (Vol.II). Academic press.
13. Pushman M. F. and Bingham. J. 1975. Components of test weight of ten varieties of winter wheat grown with two rates of nitrogen fertilizer application. J. Agric. Sci., Camb., 85: 559-563.
14. Srivastava, J. P., Proceddu, E., Acevedo, E. and Varma S. 1987. Drought tolerance in winter wheat. ICARDA, Aleppo, Syria.

www.SID.ir

Archive of SID

Evaluation of Quantitative Traits in 12 Improved Wheat Cultivars Under Non-irrigated Condition of Karaj Region

B. YAZDI-SAMADI[1] AND N. MAJNOUN HOSSEINI[2]

1, 2, Professor and Assistant Professor of Agronomy,
Faculty of Agriculture, University of Tehran

Received for Publication 9 Oct., 2001

ABSTRACT

Wheat as a principal crop in Iran and mostly grown under arid and semi – arid conditions, hence it has low productivity. To evaluate drought tolerance and productivity of 12 improved wheat cultivars under rainfed conditions, a field experiment was conducted at research farm of College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran, in 1999-2000, in a randomized complete block design with three replications. Each plot contained nine rows with 25 cm apart and seven m length. The final harvest area was 10.5 m^2 (7 rows, 6 m long each). As moisture conservation practices were not performed in fallow year (before sowing), the crop was irrigated only once before seed germination. Total precipitation during the growing season was 200 mm. The improved wheat cultivars comprised of six dryland varieties and six irrigated ones. The attributes recorded were grain yield, grain weight, spike length, plant height, tiller number., and dates of stem elongation, heading and maturity. The coefficient of correlation between grain yield and plant height, spike length and grain weight showed the important effects of these characters on yield under rainfed conditions. Similarly, the negative correlation of grain yield with date of heading (r=-0.38*) and maturity (r=-0.29*) indicated that earliness enables the cultivars to escape drought towards the end of growing season. The cultivars Ghods, Rashid and Cross – Omid produced the highest yields, but Rashid was the earliest in maturity. Sardari, a well – known dryland cultivar, also produced high yield and had the highest total number of tillers and grain weight, under rainfed conditions.

Key words: Wheat cultivars, Rainfed condition, Drought tolerance.

www.SID.ir