

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



توسعه آموزش
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



توسعه آموزش
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



توسعه آموزش
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران



اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و برخی خصوصیات فنولوژیک ارقام و ژنوتیپ‌های گندم نان

مسعود عزت احمدی

استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

meahmady@yahoo.com

چکیده

به منظور واکنش ارقام و ژنوتیپ‌های گندم با تیپ رشد و درجه ورنالیزاسیون متفاوت به تاریخ کاشت، آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی جلگه رخ تربت حیدریه طی سال‌های زراعی ۸۷-۱۳۸۴ اجراء شد. کرت‌های اصلی به سه تاریخ کاشت (۲۰ مهر، ۱۰ آبان و ۳۰ آبان) و کرت‌های فرعی به ۱۵ رقم و ژنوتیپ گندم اختصاص یافت. نتایج تجزیه مرکب سه سال نشان داد که اثر سال، تاریخ کاشت، رقم و اثرات متقابل سال در تاریخ کاشت، سال در رقم، تاریخ کاشت در رقم و سال در تاریخ کاشت در رقم بر تحمل سرما، روز تا سبز شدن، روز تا سنبله‌دهی، روز تا رسیدگی فیزیولوژیک، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه و عملکرد دانه معنی‌دار بود. بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت اول (۷۱۱۸ کیلوگرم در هکتار) و سوم (۴۱۲۲ کیلوگرم در هکتار) بود. عملکرد دانه بالاتر در تاریخ کاشت اول را می‌توان عمدتاً به تعداد سنبله در متر مربع بیشتر (ناشی از سبز و استقرار بهتر گیاه و پنجه‌زنی بیشتر) و تا حدودی تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه بالاتر نسبت داد. در بین ارقام و ژنوتیپ‌های مورد بررسی، بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب مربوط به رقم سایسون (۶۷۹۷ کیلوگرم در هکتار) و ژنوتیپ M-81-13 (۲۲۹۱ کیلوگرم در هکتار) بود. عملکرد دانه بالاتر در رقم سایسون عمدتاً مربوط به تعداد سنبله در متر مربع بیشتر و سازگاری بهتر این رقم به تاریخ‌های کاشت دیرتر بود. بالاترین عملکرد دانه (۸۲۶۹ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار تاریخ کاشت اول و رقم سایسون و کمترین عملکرد دانه (۳۶۳۷ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تاریخ کاشت سوم و ژنوتیپ M-81-13 بود. عملکرد دانه پایین تیمار تاریخ کاشت سوم و ژنوتیپ M-81-13 عمدتاً ناشی از سبز نامطلوب محصول، حساسیت به سرما و تعداد سنبله در متر مربع کمتر بود.

واژه‌های کلیدی: تاریخ کاشت، عملکرد دانه، گندم، مراحل فنولوژیک.

مقدمه

تاریخ کاشت از جمله عوامل مدیریتی است که تغییر آن به دلیل تاثیر بر عوامل کلیدی مانند درجه حرارت، طول روز و تنش‌های محیطی (مانند سرما، گرما، خشکی و ...) نقش مهمی در تعیین عملکرد دارد، ولی مطالعات متعدد نشان داده است که تاثیر تاریخ کاشت بر تغییر عملکرد ارقام مختلف یکسان نبوده و به عبارت بهتر، اثر متقابل تاریخ کاشت و رقم معنی‌دار می‌باشد (۳ و ۵). به بیانی دیگر، برخی ارقام سازگاری بیشتر با نوسان تاریخ کاشت دارند. جی‌بهاو و همکاران (۴) دریافته‌اند لاین‌هایی که زودتر به مرحله گل‌دهی می‌رسند، طول دوره پرشدن دانه در آنها کوتاه‌تر است. هر چه طول دوره پرشدن دانه بیشتر باشد، گیاه فرصت بیشتری برای انجام فتوسنتز و تولید مواد فتوسنتزی خواهد داشت و طولانی بودن زمان کاشت تا گرده‌افشانی منجر به تولید ماده خشک بیوماس بیشتر خواهد شد. ناصر و القزوازی (۵) کاهش معنی‌دار عملکرد دانه، تعداد سنبله در متر مربع و وزن هزار دانه گندم را در تاریخ‌های کشت زود و دیر گزارش کردند. از میان نیازهای مختلف زراعی به دلیل تغییرات آب و هوایی منطقه (به‌ویژه از نظر بارندگی و درجه



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



حرارت) در سال‌های اخیر، تعیین تاریخ کاشت مناسب جهت ارقام با تیپ رشدی متفاوت از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و نقش اساسی در افزایش تولید گندم خواهد داشت.

مواد و روش‌ها

به منظور واکنش ۱۵ رقم و ژنوتیپ گندم با تیپ رشد و درجه ورنالیزاسیون متفاوت به تاریخ کاشت، آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی جلگه رخ تربت حیدریه با طول جغرافیایی ۵۹ درجه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی اجراء شد که در آن تاریخ‌های کاشت (۲۰ مهر، ۱۰ آبان و ۳۰ آبان) در کرت‌های اصلی و ژنوتیپ‌ها در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده با نرم‌افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تجزیه واریانس مرکب پس از انجام آزمون یکنواختی داده‌ها (بارتلت) بر روی صفات مورد نظر انجام و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

تحمل سرما: بین تاریخ کاشت اول و سوم اختلاف معنی‌داری از نظر تحمل به سرما وجود داشت (جدول ۱)، به طوری که کاشت در ۲۰ مهر باعث سبز مطلوب و رسیدن گیاه به اواسط مرحله پنجه‌زنی و در نتیجه تحمل بهتر تنش سرمایی رخ داده (به ویژه در سال‌های دوم و سوم آزمایش) شد. بریدگر و همکاران (۲) در یک بررسی نتیجه گرفتند که متحمل‌ترین مرحله رشد گندم به یخبندان، مرحله ۲-۵ برگی است. ارقام MV-17 و سایسون بیشترین تحمل سرما و رقم مرودشت و ژنوتیپ M-81-13 کمترین تحمل سرما را داشتند (جدول ۱). تحمل به سرمای بالاتر ارقام سایسون و MV-17 ممکن است ناشی از تیپ رشد زمستانه، به حالت روزت رفتن و ماهیت ژنتیکی این ارقام باشد.

تعداد روز تا سبز شدن، روز تا سنبله‌دهی و روز تا رسیدگی فیزیولوژیک: بیشترین و کمترین تعداد روز تا سبز شدن به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت سوم (۷۹/۵ روز) و اول (۱۱/۳ روز) بود (جدول ۱). تعداد روز کمتر در تاریخ کاشت اول را می‌توان به شرایط مساعد دمای هوا، جهت جوانه زنی بذور و سبز شدن گیاه نسبت داد. بیشترین و کمترین تعداد روز تا سنبله‌دهی به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت اول (۲۱۰/۳ روز) و سوم (۱۸۱/۳ روز) و بیشترین و کمترین تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت اول (۲۵۴/۹ روز) و سوم (۲۲۲ روز) بود. تعداد روز کمتر تا هر دو مرحله نمو در تاریخ کاشت سوم را می‌توان ناشی از کاشت دیرتر، افزایش دما و کاهش طول هر یک از مراحل نمو دانست. بیشترین و کمترین تعداد روز تا سبز شدن مربوط به ارقام گاسکوژن (۴۶/۲ روز) و کویر (۴۴/۳ روز) بود. ارقام سایسون و کویر به ترتیب بیشترین (۱۹۷/۷ روز) و کمترین (۱۹۴/۶ روز) تعداد روز تا سنبله‌دهی را به خود اختصاص دادند. تعداد روز کمتر تا ظهور سنبله در رقم کویر ممکن است مربوط به ماهیت ژنتیکی رقم باشد، زیرا کویر گندمی بهاره است. بیشترین و کمترین تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک مربوط به رقم سایسون (۲۴۰/۴ روز) و ژنوتیپ C-81-14 (۲۳۷/۳ روز) بود. از آن‌جا که ظهور سنبله یک واکنش ترموپریودی است یعنی تحت تاثیر طول روز و دما صورت می‌گیرد، لذا تاریخ‌های کاشت زود و دیر هم‌زمان با هم به طول روز بلند برخورد کرده و از نظر زمان ظهور سنبله تفاوت زیادی مشاهده نمی‌شود، اما تفاوت‌هایی که در ظهور سنبله تاریخ‌های کاشت دیرتر ملاحظه می‌شود به دلیل تاخیر در کاشت این ارقام است. بائر و همکاران (۱) گزارش کردند که به ازای هر هفته تاخیر در کاشت، سنبله‌دهی گندم یک تا دو روز به تعویق افتاد.



جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات ساده صفات مورد مطالعه در ایستگاه تحقیقات کشاورزی جلگه رخ

عوامل آزمایش تیمار	تحميل سرما	روز تا سبز شدن	روز تا سنبله دهی	روز تا رسیدگی فیزیولوژیک
سطوح تاریخ کاشت				
D1	۲/۰۶۷ c	۱۱/۳ c	۱۲۹/۳ c	۱۷۳/۹ c
D2	۲/۲۵۲ b	۴۴/۷ b	۱۳۶/۴ b	۱۷۸/۶ b
D3	۲/۵۴۱ a	۷۹/۵ a	۱۴۰/۳ a	۱۸۱/۴ a
سطوح ارقام				
V1	۱/۶۶۷ c	۴۶/۰ a	۱۳۶/۷ a	۱۷۹/۴ a
V2	۱/۳۷۰ c	۴۶/۰ a	۱۳۵/۷ a	۱۷۷/۷ ab
V3	۱/۷۷۸ c	۴۶/۲ a	۱۳۶/۰ a	۱۷۸/۴ ab
V4	۱/۸۸۹ bc	۴۵/۴ ab	۱۳۵/۴ ab	۱۷۶/۳ c
V5	۱/۹۲۶ bc	۴۵/۴ ab	۱۳۴/۹ ab	۱۷۷/۲ b
V6	۲/۱۱۱ bc	۴۵/۱ ab	۱۳۴/۱ b	۱۷۷/۶ b
V7	۲/۳۷۰ b	۴۵/۲ ab	۱۳۴/۰ b	۱۷۶/۸ bc
V8	۲/۲۹۶ b	۴۵/۴ ab	۱۳۴/۹ ab	۱۷۷/۹ ab
V9	۳/۲۲۲ a	۴۴/۷ b	۱۳۶/۰ a	۱۷۷/۵ b
V10	۱/۸۱۵ c	۴۵/۲ ab	۱۳۶/۳ a	۱۷۷/۱ b
V11	۲/۴۴۴ b	۴۵/۱ ab	۱۳۶/۰ a	۱۷۹/۲ a
V12	۲/۷۰۴ ab	۴۴/۷ b	۱۳۴/۶ b	۱۷۸/۴ ab
V13	۲/۸۱۵ a	۴۴/۵ b	۱۳۵/۶ a	۱۷۷/۲ b
V14	۳/۰۷۴ a	۴۴/۶ b	۱۳۶/۵ a	۱۷۷/۹ ab
V15	۲/۸۱۵ a	۴۴/۳ b	۱۳۳/۶ c	۱۷۸/۸ a

۱- اعداد هر گروه در هر ستون که دارای یک حرف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی دار آماری بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد می باشند.

تعداد سنبله در متر مربع: تعداد سنبله در متر مربع در تاریخ کاشت ۲۰ مهر (۴۸۸ سنبله در متر مربع) در مقایسه با تاریخ کاشت ۳۰ آبان (۳۳۲/۵ سنبله در متر مربع) اختلاف زیادی داشت (جدول ۲) که این مسئله به دلیل درصد سبز بالاتر، استقرار بهتر بوته و شرایط آب و هوایی مناسب برای پنجه زنی بیشتر و مطلوب تر و درصد خسارت کمتر سرما در تاریخ کاشت ۲۰ مهر بود. چنانچه پنجه زنی به خوبی انجام شود و تعداد پنجه بارور افزایش یابد، تعداد سنبله در متر مربع افزایش می یابد. بیشترین و کمترین تعداد سنبله در متر مربع به ترتیب مربوط به رقم سایسون (۵۱۰ عدد در متر مربع) و ژنوتیپ M-81-13 (۳۲۵/۹ عدد در متر مربع) بود. یکی از عوامل موثر بر تعداد سنبله در متر مربع ظرفیت پنجه زنی رقم می باشد و نتایج نشان داد که رقم سایسون در مقایسه با سایر ارقام و ژنوتیپ ها از ظرفیت پنجه زنی بالاتری برخوردار بوده است. بیشترین و کمترین تعداد سنبله در متر مربع مربوط به تاریخ کاشت اول در رقم سایسون (۵۹۳ سنبله در متر مربع) و تاریخ کاشت سوم در رقم پیشناز (۳۰۲/۸ سنبله در متر مربع) بود.

تعداد دانه در سنبله: بیشترین و کمترین تعداد دانه در سنبله مربوط به تاریخ کاشت اول (۳۸/۸ دانه در سنبله) و سوم (۳۴/۷ دانه در سنبله) بود (جدول ۲). مقایسه میانگین ها نشان داد که بیشترین و کمترین تعداد دانه در سنبله به ترتیب مربوط به ژنوتیپ C-82-12 (۴۱/۵ عدد) و رقم مهدوی (۳۳/۵ عدد) بود. جدل و هانت (۲۱) اظهار کردند ژنوتیپ عاملی است که تعداد دانه در واحد سطح را تحت تاثیر قرار می دهد. بیشترین و کمترین تعداد دانه در سنبله مربوط به تاریخ کاشت اول در رقم مروشدت (۴۳/۹ عدد) و تاریخ



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



کاشت سوم در رقم مهدوی (۳۰/۴ عدد) بود. تعداد نهایی دانه در سنبله طی دو مرحله از مراحل نمو یعنی پس از تشکیل سنبله‌ها و گلچه‌ها تعیین می‌شود (۵ و ۶). مرحله اول شامل گرده‌افشانی و تلقیح سلول تخم و تشکیل حداکثر تعداد دانه در سنبله است و مرحله دوم تحت تاثیر ژنوتیپ و عوامل محیطی است. ضمناً اندازه و فعالیت سیستم فتوسنتزی در این زمان و رقابت بین تک بوته‌ها به طور مستقیم بر تعداد دانه در سنبله اثر می‌گذارد.

وزن هزار دانه: کمترین وزن هزار دانه مربوط به تاریخ کاشت سوم (۳۷/۱ گرم) بود (جدول ۲). وزن هزار دانه بالاتر در رقم مهدوی ممکن است مربوط به تعداد دانه در سنبله کمتر و خصوصیت ژنوتیپی رقم باشد. بالاتر بودن تعداد سنبله در متر مربع در رقم سایسون باعث کاهش قابلیت دسترسی دانه به مواد فتوسنتزی و در نتیجه کاهش وزن تک دانه و نهایتاً کاهش وزن هزار دانه شد. وزن هزار دانه به مدت تشکیل دانه و ظرفیت انتقال مواد فتوسنتزی به دانه و اندازه و مدت فعالیت سیستم تثبیت کننده کربن بستگی دارد. اثر متقابل تاریخ کاشت در رقم بر وزن هزار دانه معنی‌دار بود، به طوری که بیشترین و کمترین وزن هزار دانه مربوط به تاریخ کاشت اول در رقم مهدوی (۴۵/۷ گرم) و تاریخ کاشت دوم در رقم مرودشت (۳۳/۶ گرم) بود.

جدول ۲- مقایسه میانگین اثرات ساده صفات مورد مطالعه در ایستگاه تحقیقات کشاورزی جلگه رخ

تیمار	عوامل آزمایش			
	تعداد سنبله در متر مربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزار دانه (g)	عملکرد دانه (kg/ha)
سطوح تاریخ کاشت				
D1	۴۸۸ a	۳۸/۸ a	۳۹/۲ a	۷۱۱۸ a
D2	۴۲۲ b	۳۸/۶ a	۳۸/۱ b	۵۹۵۴ b
D3	۳۳۳ c	۳۴/۷ b	۳۷/۱ c	۴۱۲۲ c
سطوح ارقام				
V1	۵۱۰ a	۳۸/۶ b	۳۴/۷ e	۶۷۹۷ a
V2	۴۶۸ b	۳۶/۲ c	۳۵/۷ de	۵۸۴۱ c
V3	۴۳۷ d	۳۴/۶ cd	۴۰/۷ b	۵۷۹۴ c
V4	۴۳۲ d	۴۰/۶ a	۳۶/۴ d	۶۲۷۳ b
V5	۴۷۱ b	۴۱/۵ a	۳۶/۱ d	۶۷۵۳ a
V6	۴۴۱ d	۳۶/۷ c	۴۱/۱ b	۶۳۷۸ ab
V7	۴۱۱ e	۳۳/۵ d	۴۳/۷ a	۵۷۲۸ c
V8	۴۳۸ d	۳۸/۵ b	۳۸/۲ c	۶۲۲۴ b
V9	۳۳۹ g	۳۸/۷ b	۳۴/۷ e	۴۵۰۵ e
V10	۴۵۷ c	۳۵/۷ c	۳۶/۳ d	۵۸۸۷ bc
V11	۳۸۳ f	۳۹/۲ b	۳۷/۰ d	۵۳۲۷ d
V12	۳۶۹ f	۳۵/۴ c	۴۱/۴ b	۵۲۵۴ d
V13	۳۴۲ g	۳۸/۵ b	۳۷/۹ c	۵۱۱۲ d
V14	۳۲۶ g	۳۵/۸ bc	۳۶/۶ d	۴۲۹۱ e
V15	۳۸۹ f	۳۷/۳ bc	۴۱/۵ b	۵۸۰۶ c

۱- اعداد هر گروه در هر ستون که دارای یک حرف مشترک هستند، فاقد تفاوت معنی‌دار آماری بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند.



عملکرد دانه: نتایج تجزیه واریانس در جدول ۲ نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بود. بالاترین و پایین‌ترین عملکرد دانه به ترتیب مربوط به تاریخ کاشت اول (۷۱۱۸ کیلوگرم در هکتار) و سوم (۴۱۲۲ کیلوگرم در هکتار) بود (جدول ۲). محققین زیادی کاهش عملکرد دانه را با تاخیر در کاشت گزارش کرده‌اند (۳ و ۶). عملکرد دانه بالاتر در تاریخ کاشت اول را می‌توان عمدتاً به تعداد سنبله در متر مربع بیشتر و تا حدودی تعداد دانه در سنبله بالاتر نسبت داد. همچنین درصد سبز بالاتر، استقرار بهتر، طول فصل رشد طولانی‌تر و افزایش طول هر یک از مراحل فنولوژیک و نیز عملکرد بیولوژیک بالاتر تاثیر زیادی بر عملکرد دانه بالاتر در تاریخ کاشت اول داشتند. بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب مربوط به رقم سایسون (۶۷۹۷ کیلوگرم در هکتار) و M-81-13 (۴۲۹۱ کیلوگرم در هکتار) بود (جدول ۲). عملکرد دانه بالاتر در رقم سایسون عمدتاً مربوط به تعداد سنبله در متر مربع بیشتر بود. برخی از خصوصیات بارز این رقم تطابق وسیع به تاریخ‌های مختلف کاشت و تحمل به سرمای آن می‌باشد که توانست عملکرد دانه بالاتری در مقایسه با سایر ارقام و ژنوتیپ‌ها تولید کند. عملکرد دانه پایین‌تر ژنوتیپ M-81-13 عمدتاً مربوط به تعداد سنبله در متر مربع کمتر بود. اثر متقابل تاریخ کاشت در رقم بر عملکرد دانه معنی دار بود، به طوری که بیشترین عملکرد دانه مربوط به تاریخ کاشت اول و رقم سایسون با تولید ۸۲۶۹ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به تاریخ کاشت سوم و ژنوتیپ M-81-13 با تولید ۳۶۳۷ کیلوگرم در هکتار بود. وقتی یک جزء عملکرد کاهش می‌یابد دیگر اجزای عملکرد تمایل دارند که کاهش عملکرد را جبران کنند. در بسیاری از تحقیقات بر همبستگی مثبت بین عملکرد دانه با تعداد دانه در سنبله و یا تعداد دانه در واحد سطح تاکید شده است (۱ و ۳). در تاریخ‌های کاشت ابتدا، به دلیل درصد سبز و استقرار بهتر و توزیع مطلوب نور و رشد ریشه‌ها، پنجه‌زنی به‌خوبی صورت می‌گیرد و پنجه‌ها در یک دوره طولانی تشکیل و تولید سنبله می‌کنند. باید توجه داشت کمی بوته در واحد سطح موجب غلبه علف‌های هرز در مزرعه و هدر رفتن آب و مواد غذایی خاک نیز می‌شود.

با توجه به نتایج آزمایش مشخص شد در مناطق سرد کشور همچون جلگه رخ تربت حیدریه، کشت ارقام زمستانه حتماً بایستی در مهر ماه انجام شود و در صورت تاخیر در کشت به نیمه اول آبان، کشت ارقام بینابین توصیه می‌گردد. کاشت گندم سایسون نیز در آبان ماه با توجه به عملکرد و تحمل به سرمای بالاتر بر کشت ارقام بینابین ترجیح داده می‌شود. کشت ارقام بهاره به دلیل سرماهای شدید در جلگه رخ تربت حیدریه و مناطق مشابه و خسارت بالای سرمای زمستانه در هیچ تاریخ کاشتی توصیه نمی‌گردد.

References

1. Bauer, A., Frank, A. B., Black, A. L., 1983. I: Estimation of spring wheat leaf growth rates and anthesis from air temperature. *Agronomy Journal*. 76: 829-835.
2. Bridger, G. M., Folk, B. D., Smith, D. L., 1996. Crown freezing tolerance and field winter survival of winter cereals in Eastern Canada. *Crop Science*. 36: 150-157.
3. Ezzat Ahmadi, M. 2006. Response of wheat cultivars with different growth habits to seeding dates. Final report project. Agricultural and Natural Resources Research Center of Khorasan Razavi. p. 39.
4. Gebeyahou, G., Knot, D. R., Baker, R. I., 1982. Relationships among durations of vegetative and grain filling phases, yield components and grain yield in durum wheat cultivar. *Crop Science*. 22: 287-290.
5. Nasser, Kh., El-Gizawy, B., 2009. Effect of planting date and fertilizer application on yield of wheat under no till system. *World Journal of Agriculture Science*. 5: 777-783.
6. Tanveer, S. K., Hussain, I., Asif, M., Mujahid, M. Y., Muhammad, S., Qamar, M., Asim, M., 2009. Performance of different wheat varieties/lines as affected by different planting dates and seeding rates under high rainfall area of Potohar. *Pakistan Journal of Agriculture Sciences*. 46: 102-106.



Effect of planting date on yield and some phenological traits of bread wheat lines/cultivars

Abstract

In order to study on response of wheat lines/cultivars with different growth habit and vernalization to planting date, an experiment was carried out in Split Plot design based on randomized complete block design with three replications in three cropping seasons (2005-2008) in Agricultural Research Station of Jolgeh-Rokh . Sowing dates (12 Oct., 1Nov. and 21 Nov.) and genotypes considered as main and sub plots, respectively. Results of combined analysis showed that effect of year, planting date, cultivar, year \times planting date, year \times cultivar, planting date \times cultivar, and year \times planting date \times cultivar was significant on cold tolerance, days to emergence, days to heading, days to physiological ripening, number of spikes per square meter, number of grains per spike, thousand kernels weight and grain yield. The maximum and minimum of grain yields obtained from the first planting date (7118 kg/ha) and third planting date (4122 kg/ha), respectively. The higher grain yield of first planting date was mainly related to more number of spikes per square meter (due to better emergence and establishment and more tillering) and in some extent to higher number of grain per spike and TKW. The maximum and minimum of grain yields obtained from Sissons cultivar (6797 kg/ha) and M-81-13 cultivar (4291 kg/ha), respectively. The higher grain yield of Sissons was related to more number of spike per square meter and adoptability to delayed planting dates. The maximum (8269 kg/ha) and minimum (3637 kg/ha) of grain yield obtained from first planting date and Sissons cultivar, and third planting date and M-81-13 cultivar, respectively. The low grain yield of treatment of third planting date \times M-81-13 cultivar was related to unfavorable emergence, sucsebility of cold and less number of spike per square meter.

Key words: Planting date, Grain yield, Wheat, Phenological stages.

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



کارگاه آموزشی
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



کارگاه آموزشی
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



کارگاه آموزشی
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران