

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و امکان کنترل بیماری زنگ زرد و اسکب خوشه در ارقام مختلف گندم

معرفت قاسمی^۱، اصغر اظهاری و غلامرضا خلیل زاده^۲، سلیمان جمشیدی^۳

چکیده

بیماری زنگ زرد و اسکب خوشه گندم در منطقه مغان از بیماری‌های قارچی مهم در گندم است. لذا به منظور بررسی تأثیر تاریخ‌های مختلف کاشت بر امکان کنترل بیماری‌های زنگ زرد و اسکب خوشه گندم و عملکرد و اجزای عملکرد ارقام گندم، آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در مزارع کشت و صنعت و دامپروری مغان اجرا شد. در این بررسی چهار رقم گندم شامل بوگارو، پیشتاز، نوگال، شیرودی و دو لاین امیدبخش شامل N-85-5 و N-80-19 در تاریخ‌های ۳۰ مهر، ۱۵ آبان و ۳۰ آبان در سال زراعی ۸۸-۸۹ مورد مطالعه قرار گرفتند. در طول دوره رشد عملکرد دانه، طول سنبله، تعداد سنبلچه، وزن دانه در بوته، تعداد دانه در سنبله، ارتفاع بوته، تعداد پنجه بارور، شاخص برداشت و نیز ضریب پیشرفت بیماری زنگ زرد گندم و شاخص بیماری فوزاریومی سنبله اندازه‌گیری و ثبت گردید. نتایج نشان داد که بین تاریخ‌های مختلف کاشت از نظر تعداد پنجه بارور، وزن دانه در سنبله، شاخص برداشت در سطح احتمال ۵٪ و از نظر طول سنبله و وزن دانه در کل بوته در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری وجود دارد. رقم بوگارو در تاریخ کاشت ۳۰ مهر با ۶۶/۴۱٪ شاخص بیماری فوزاریومی سنبله و لاین N-80-19 در همان تاریخ کاشت با ۸۲/۱۹٪ شاخص بیماری زنگ زرد حداکثر حساسیت به این دو بیماری را داشتند و رقم پیشتاز در تاریخ کاشت ۱۵ آبان با بیشترین عملکرد دانه و بعد از آن رقم نوگال در همان تاریخ کاشت می‌توانند به عنوان ارقام متحمل به این دو بیماری در منطقه کشت شوند. همچنین بهترین تاریخ کاشت برای عملکرد بالا و نیز کاهش آلودگی بوته‌ها به بیماری‌های زنگ زرد و فوزاریوم سنبله گندم در منطقه مغان ۱۵ آبان توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: گندم، تحمل، تاریخ کاشت، کنترل بیماری

مقدمه

انواع بیماری‌ها از جمله قارچ‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها معمولاً به گندم حمله می‌کنند اما زیان‌های ناشی از بعضی از بیماری‌های قارچی مانند زنگ‌ها و سیاهک‌ها شدیدتر است. از جمله بیماری‌های قارچی مهم در گندم در منطقه مغان بیماری زنگ زرد و اسکب خوشه گندم است. زنگ زرد در سطح برگ‌ها، پهنک برگ، غلاف برگ و حتی در سطح دانه‌ها و ریشک‌ها و به مقدار کم در سطح ساقه ظاهر شده و خسارت در سطح برگ به خصوص برگ پرچم باعث کاهش فتوسنتز و در نهایت کاهش عملکرد می‌شود. اگر آلودگی در مرحله شیری شدن دانه یا قبل از آن اتفاق افتد خسارت از طریق کاهش رشد ریشه، بخش هوایی بوته و چروکیده کردن دانه بوجود می‌آید و

^۱ - عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی میانه

^۳ - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی میانه

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و امکان کنترل بیماری زنگ زرد ...

نهایتاً میزان عملکرد کاهش می‌یابد. عملی‌ترین و منطقی‌ترین راه کنترل این بیماری استفاده از ارقام مقاوم و همچنین تاریخ کاشت مناسب می‌باشد (کاظمی اربط، ۱۳۸۴).

با تاریخ کاشت مناسب زمان شیوع بیماری زنگ زرد سپری و قسمت زیادی از رشد رویشی برای تولید ماده آلی در سطح برگ بعد از شیوع این بیماری انجام می‌گیرد و به اصطلاح گیاه از بیماری فرار می‌کند. این موضوع در مورد بیماری اسکب خوشه هم مصداق دارد، با توجه به زمان شیوع بیماری اسکب خوشه تاریخ کاشت را می‌توان طوری تنظیم کرد که خوشه دهی یا تشکیل سنبله بعد از زمان شیوع بیماری اسکب گندم انجام گیرد (سعیدی و همکاران، ۱۳۷۸).

سراج آذری (۱۳۷۷) و اعتباریان و ترابی (۱۳۷۵) برای بررسی مقاومت ارقام داخلی گندم به فوزاریوم و مقایسه آنها با منابع خارجی تحقیقاتی انجام داده‌اند. اعتباریان و ترابی (۱۳۷۵) گزارش کردند که دو رقم ایرانی امید و قفقاز مقاومت خوبی به اسکب خوشه داشته و سطح مقاومتی برابر با رقم خارجی و مقاوم sumai3 دارند. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در طرح تولید ارقام مقاوم به فوزاریوم سنبله، همه ساله صدها ژنوتیپ گندم را در شرایط مزرعه‌ای در ایستگاه‌های تحقیقاتی شمال کشور و همچنین گلخانه ارزیابی می‌کند (سعیدی و همکاران، ۱۳۷۸) و ملیحی پور و همکاران، (۱۳۷۸). در مرکز بین‌المللی اصلاح گندم و ذرت (CIMMYT) از تلاقی *Triticum turgidum* با *Aegilops squarosa* گندم‌های معمولی یا سنتتیک $2n = 6x = 42$ AABBDD تولید شده که از نظر مقاومت به بیماری فوزاریومی سنبله تنوع بالایی را نشان داده‌اند (سعیدی و همکاران، ۱۳۷۸). با استفاده از تکنیک دو بار تلاقی برگشتی گندم‌های معمولی، لاین‌هایی حاصل شده که مقاومت به بیماری فوزاریومی سنبله در آنها افزایش قابل توجهی داشته است. از معایب منابع مقاومت به فوزاریوم سنبله می‌توان به صفات نامطلوب زراعی و پایین بودن کیفیت اشاره کرد. این مسئله از عوامل اصلی عدم موفقیت در اصلاح ارقام مقاوم و دارای عملکرد بالاست (سعیدی و همکاران، ۱۳۷۸).

طی یک آزمایش (Winter & Musik, 1993) مزرعه‌ای در دو سال جهت ارزیابی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد دانه اقدام به کاشت گندم در سه تاریخ (اواخر آگوست، اوایل اکتبر و اوایل نوامبر) روی یک خاک لومی رسی نموده و گزارش کردند که عملکرد حاصل از تاریخ کاشت اکتبر به طور معنی‌داری نسبت به تاریخ کاشت نوامبر بالاتر بود. در این آزمایش تاریخ کاشت اکتبر بیشترین بیوماس، تعداد خوشه در متر مربع و تعداد دانه در متر مربع را نسبت به سایر تاریخ‌ها تولید نمود.

اثرات تاریخ کاشت و مقادیر مختلف بذر و کود فسفره را روی گندم پاییزه طی سه سال (Blu & etal, 1990) مورد مطالعه قرار داده و گزارش نمودند که حداکثر عملکرد دانه در تاریخ‌های کاشت زمانی حاصل شد که تقریباً ۴۰۰ درجه - روز رشد تجمعی^۱ (GDD) با دمای پایه ۴/۴ درجه سانتی‌گراد در گندم دریافت شده بود. در این آزمایش با تأخیر در کاشت تعداد دانه در سنبله اهمیت کمتری نسبت به تعداد سنبله در مترمربع یا عملکرد دانه داشت. خلیل‌زاده و همکاران (۱۳۸۷) لاین‌های امید بخش گندم را به همراه ارقام چمران و شیرودی از نظر عملکرد دانه و جهت ارزیابی عکس‌العمل آنها نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و فوزاریوم سنبله در مقایسه با ارقام فلات و فرونتانا به عنوان شاهد‌های حساس و مقاوم به این بیماری‌ها مورد مقایسه قرار دادند. مقایسه میانگین صفات نشان داد که لاین‌های N-81-8 و N-81-18 به ترتیب با عملکرد دانه ۶۰۰۰، ۶۰۶۰ و

¹ - Growth degree day

۶۳۱۰ کیلوگرم در هکتار از نظر عملکرد دانه بر سایر لاین‌ها برتری داشتند. از نظر مقاومت به بیماری در دو شرایط آبیاری بارانی و معمولی لاین‌های N-81-8, N-81-9, و N-81-18 نسبت به زنگ زرد مصون تا مقاوم و به بیماری فوزاریوم سنبله مقاوم تشخیص داده شدند. لاین N-81-18 با عملکرد دانه بالا و متفاوت نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و فوزاریوم سنبله در هر دو شرایط آبیاری (معمولی و بارانی) می‌تواند از جمله کاندیدهای مناسب برای معرفی در منطقه مغان باشد و یا به عنوان والد مقاوم در دورگ‌گیری‌ها مد نظر قرار گیرد. براساس نتایج تحقیقات خلیل زاده و همکاران (۱۳۸۷)، بررسی لاین‌ها در دو شرایط آبیاری نشتی و بارانی می‌تواند منجر به ارزیابی دقیق تر لاین‌ها بشود. لاین N-81-18 با نام رقم مروارید در سال‌های اخیر معرفی شده و توسط زارعین گندم کار در اقلیم شمال کشور از جمله مغان کشت می‌شود.

مردانه (۱۳۸۸) ارقام و لاین‌های امیدبخش گندم شامل ارقام تجن و فلات و لاین‌های امید بخش N-80-7, N-81-19 و N-80-6 را در تاریخ‌های کاشت ۱۵ آبان، ۲۰ آبان، ۵ آذر، ۲۰ آذر مورد مطالعه و بررسی قرارداد و نتیجه گرفت که رقم فلات در تاریخ کاشت ۱۵ آبان با ۷۰٪ شاخص بیماری فوزاریوم سنبله حداکثر خسارت را داشته است. همچنین رقم تجن و لاین‌های N-81-18, N-78-14, N-80-7 و N-80-19 در تاریخ‌های ۱۵ آبان، ۲۰ آبان و ۵ آذر می‌توانند به عنوان ارقام نیمه متحمل در منطقه کشت شوند. همچنین بررسی‌ها نشان داد که در فاصله زمانی ۲۰ آبان تا ۵ آذر می‌توان نسبت به کشت ارقام متحمل اقدام کرد و بهترین تاریخ کاشت برای فرار از بیماری فوزاریوم سنبله گندم در منطقه مغان ۲۰ آبان تا ۵ آذر می‌باشد و در بین ارقام و لاین‌ها رقم N-81-18 با ۲/۵٪ شاخص بیماری و عملکرد ۷۳۲۰ کیلوگرم در هکتار بهترین رقم بود. هدف از این آزمایش یافتن ارقام و تاریخ کاشت مناسب جهت کاهش آلودگی بیماری‌های اسکب خوشه و زنگ زرد، بهبود عملکرد دانه و شاخص‌های رشدی ارقام گندم می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۹ - ۱۳۸۸ در شهرستان پارس آباد در اراضی شرکت کشت و صنعت و دامپروری مغان واقع در بخش ۸ اجرا گردید. آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی انجام شد. کرت‌های اصلی شامل تاریخ‌های کاشت (۳۰ مهر، ۱۵ آبان و ۳۰ آبان) و کرت‌های فرعی شامل ارقام و لاین‌های (بوگارو، پیش‌تاز، نوگال، شیرودی، N-80-19 و N-85-5) بودند. این ارقام براساس نتایج آزمایشات به نژادی انجام یافته در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مغان انتخاب شده بودند. میزان بذر ۴۵۰ دانه در متر مربع در نظر گرفته شد و قبل از کاشت بذر با قارچ‌کش ویتاواکس ضد عفونی شدند. در تاریخ‌های مورد نظر در کرت‌های آزمایشی شامل ۶ خط کاشت به فاصله ۲۰ سانتیمتر به طول ۷ متر کشت انجام گردید. برای محاسبه شاخص بیماری اسکب خوشه در هر بار تعداد ۵۰ سنبله از هر کرت آزمایشی به طور تصادفی انتخاب و تیپ آلودگی به شرح زیر بر آورد شد (خلیل‌زاده و همکاران ۱۳۸۷).

فاقد آلودگی سنبله‌ها = ۰

۱ تا ۲ سنبله آلوده = ۱

۳ تا ۴ سنبله آلوده = ۲

۵ تا ۶ سنبله آلوده = ۳

۷ تا ۸ سنبله آلوده = ۴

۹ سنبله آلوده یا بالاتر = ۵

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و امکان کنترل بیماری زنگ زرد ...

سپس از فرمول زیر شاخص آلودگی سنبله‌ها محاسبه گردید:

$$\text{شاخص بیماری} = \frac{(5 \times \text{تعداد سنبله های با درجه ۵}) + \dots + (2 \times \text{تعداد سنبله های با درجه ۲}) + (1 \times \text{تعداد سنبله های با درجه ۱})}{5 \times \text{تعداد کل سنبله های آلوده و سالم}} \times 100$$

برای محاسبه ضریب پیشرفت بیماری زنگ زرد از فرمول ارائه شده توسط Ayal & Brown, 1976 استفاده شد در این روش نسبت ارتفاع بیماری به ارتفاع گیاه مطابق فرمول زیر محاسبه شد (به نقل از بی‌نام، ۱۳۸۹).

$$\text{ضریب پیشرفت بیماری} = \frac{\text{ارتفاع بیماری (cm)}}{\text{ارتفاع گیاه (cm)}}$$

نتایج و بحث

جدول تجزیه واریانس نشان می‌دهد اثر ارقام و تاریخ‌های کاشت و اثر متقابل آنها در گسترش بیماری اسکب خوشه در سطح ۱٪ معنی‌دار بود. همچنین اثر تاریخ‌های کاشت در بیماری زنگ زرد معنی‌دار نیست و اثر ارقام و اثر متقابل تاریخ کاشت در ارقام در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱).

اثر تاریخ‌های کاشت و اثر متقابل ارقام در تاریخ‌های کاشت بر روی عملکرد دانه معنی‌دار نیست ولی اثر ارقام در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. بررسی مقایسه میانگین‌ها نشان داد که در بین ارقام، رقم نوگال با ۱۸/۵۷ درصد آلودگی مقاوم‌ترین رقم نسبت به بیماری زنگ زرد و لاین N-80-19 با ۵۸/۲۲ حساس‌ترین رقم بود. در ضمن لاین N-85-5 با ۲۷/۲۱ درصد مقاوم‌ترین و رقم نوگال با ۳۲/۲۲ درصد حساس‌ترین رقم نسبت به بیماری اسکب خوشه شناخته شد (شکل ۱).

جدول تجزیه واریانس ساده (جدول ۱) صفات مورد ارزیابی در آزمایش نشان داد که در بیماری اسکب خوشه اثر تاریخ کاشت و رقم و اثر متقابل آنها در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. در ارقام بوگارو و نوگال تاریخ کاشت ۳۰ مهر حداکثر شاخص بیماری فوزاریومی سنبله را داشت و در کلیه ارقام و لاین‌ها به جز رقم شیروودی هر چه تاریخ کاشت دیرتر انجام گرفت شاخص بیماری فوزاریومی کاهش یافت (شکل ۱).

اثر تاریخ کاشت در بیماری زنگ زرد گندم و پیشرفت این بیماری معنی‌دار نبوده ولی اثر رقم و اثر متقابل ارقام در تاریخ‌های کاشت بر صفت پیشرفت بیماری زنگ زرد در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱).

طول سنبله در تاریخ‌های کشت مختلف در سطح ۱٪ اثر معنی‌داری را نشان می‌دهد. اما تعداد پنجه بارور، وزن دانه در سنبله و شاخص برداشت در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار بود.

اثر تاریخ‌های کاشت و ارقام و اثر متقابل آنها بر روی اسکب خوشه گندم در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. نتایج نشان داد در کلیه ارقام و لاین‌ها به جز رقم شیروودی هر چه تاریخ کاشت دیرتر انجام گیرد شاخص بیماری فوزاریومی سنبله به خاطر فرار از بیماری کاهش می‌یابد. رقم شیروودی به خاطر تحمل نسبی به بیماری فوزاریوم سنبله تفاوت معنی‌داری در تاریخ‌های کاشت ۳۰ مهر و ۳۰ آبان نشان نداد. ارقام بوگارو و نوگال در تاریخ کاشت ۳۰ مهر حداکثر شاخص بیماری فوزاریومی سنبله و لاین N-85-5 در همان تاریخ کاشت حداقل شاخص بیماری را داشت (شکل ۱). دلیل این امر حساسیت ارقام خارجی بوگارو و نوگال به بیماری فوزاریوم و تحمل نسبی

لاین N-85-5 به این بیماری است. این نتیجه با نتایج بدست آمده توسط خلیل زاده و همکاران (۱۳۸۷) مطابقت دارد.

تأثیر تاریخ کاشت بر صفت پیشرفت بیماری زنگ زرد گندم معنی‌دار نبود در صورتی که نوع رقم و اثر متقابل رقم در تاریخ کاشت بر روی بیماری زنگ زرد در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری را نشان داد (جدول ۱). رقم شیرودی و لاین N-80-19 در تاریخ‌های کاشت ۳۰ مهر حداکثر پیشرفت بیماری زنگ زرد را به خود اختصاص دادند. ارقام و لاین‌های N-85-5، بوگارو در تاریخ کشت ۳۰ آبان دارای حداقل پیشرفت بیماری زنگ زرد بودند (شکل ۲). این بدان معنی است که در مورد این دو رقم هر چه تاریخ کاشت دیرتر انجام گیرد ضریب پیشرفت بیماری زنگ زرد به خاطر فرار از بیماری کاهش می‌یابد و این نتیجه با نتایج آزمایش خلیل زاده و همکاران (۱۳۸۷) مطابقت دارد. در برخی سال‌ها ابری بودن همراه با بارش‌های متمادی و نیز درجه حرارت بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد در منطقه مغان باعث شیوع بیماری زنگ زرد می‌گردد. عملکرد دانه لاین N-85-5 حداکثر و در کلاس آماری A و عملکرد دانه ارقام بوگارو و نوگال حداقل و در کلاس آماری D قرار گرفته بودند (شکل ۳).

در این بررسی لاین‌های N-80-19 و N-85-5 به ترتیب با عملکرد دانه ۳/۸۶۴ و ۳/۵۴۲ تن در هکتار بیشترین عملکرد دانه را داشته و حداقل عملکرد دانه را رقم نوگال با ۲/۳۰۸ تن در هکتار به خود اختصاص داد (شکل ۳). پایین بودن عملکرد ارقام و لاین‌های مورد بررسی را می‌توان به زیادی بیش از حد نرمال نزولات آسمانی در سال اجرای آزمایش و به تبع آن شیوع و همه‌گیری بیماری زنگ زرد و فوزاریوم سنبله گندم مربوط دانست. کاهش عملکرد بطور مستقیم از طریق دانه‌های چروکیده که هنگام برداشت به همراه کاه و کلش دور ریخته می‌شوند و نیز وزن هزار دانه کاهش و گلچه‌های آلوده عقیم می‌شوند، مربوط بود (بی‌نام، ۱۳۸۹).

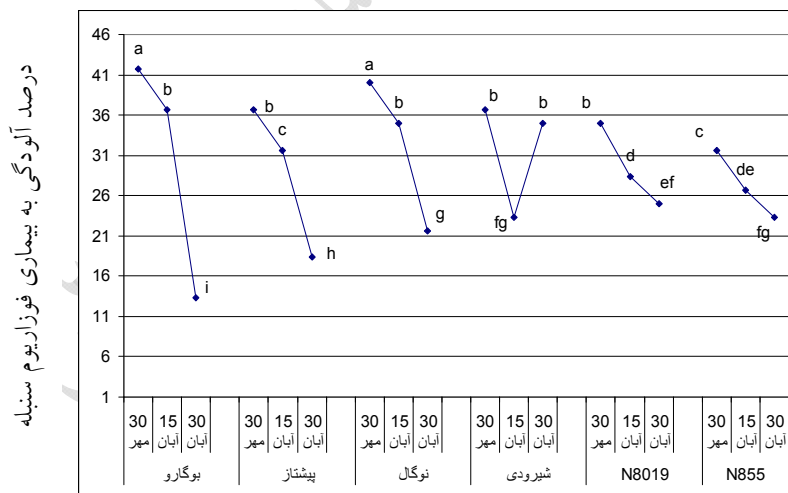
نتیجه تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی نشان داد که ارقام پیش‌تاز و نوگال در تاریخ کاشت ۱۵ آبان با حداکثر عملکرد بهترین ارقام بود و از نظر صفات تعداد پنجه بارور، طول سنبله، عملکرد دانه، تعداد دانه، ارتفاع بوته، وزن دانه در سنبل و شاخص برداشت تاریخ ۱۵ آبان به عنوان بهترین تاریخ کاشت معرفی شد. وزن دانه در کل بوته، شاخص بیماری فوزاریوم سنبله و پیشرفت بیماری زنگ زرد متأثر از اثر متقابل ارقام در تاریخ‌های کاشت بود. توصیه می‌شود از لاین جدید N-85-5 در تاریخ کاشت ۱۵ آبان در منطقه استفاده گردد تا ضمن کاهش آلودگی به بیماری‌های قارچی شایع در منطقه حداکثر عملکرد دانه بدست آید.

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و امکان کنترل بیماری زنگ زرد ...

جدول ۱- تجزیه واریانس ساده صفات مورد ارزیابی آزمایش

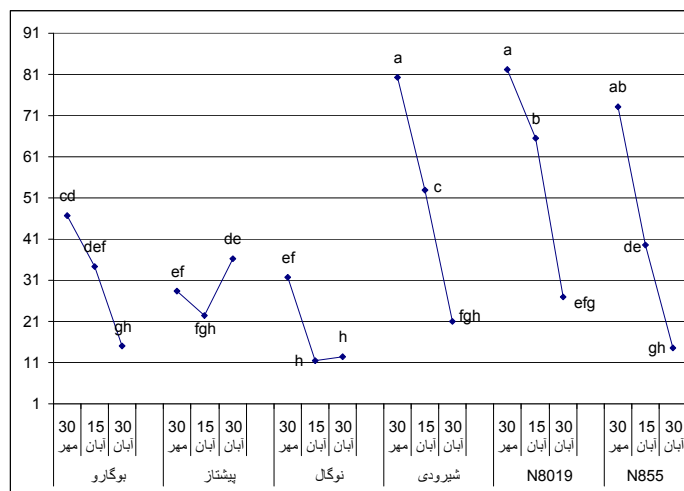
منابع متغیر	درجات آزادی	عملکرد دانه	تعداد پنجه بارور	طول سنبله	تعداد دانه	ارتفاع بوته	وزن دانه در سنبله	وزن دانه در کل بوته	شاخص برداشت	اسکب خوشه	زنگ زرد
تکرار	۲	۰/۰۰۱	۱/۳۵۱	۱/۷۳۰	۷۴/۳۷۵	۷۶/۹۲۱	۰/۳۵۰	۰/۶۵۱	۲۲۳/۲۸۸	۳۹/۵۲	۲۱/۶۰
تاریخ کاشت	۲	۰/۲۷۰ ^{ns}	۲/۱۳۹ [*]	۱۴/۷۲۸ ^{**}	۵۱۱/۵۳۵ ^{ns}	۳۵۹/۰۷۳ ^{ns}	۴/۷۶۵ [*]	۶/۴۵۷ ^{**}	۵۳۸/۱۶۹ [*]	۶۵/۴۴ ^{**}	۵۸۳/۱۲ ^{ns}
اشتباه	۴	۰/۲۵۱	۰/۲۰۰	۲/۳۷۶	۳۱۸/۷۰۷	۱۳۰/۸۳۷	۰/۴۰۶	۰/۳۲۷	۶۰/۱۷۳	۰/۸۰	۶۸/۵۴
ارقام	۵	۳/۳۶۶ ^{**}	۰/۶۳۷ ^{**}	۰/۷۶۸ ^{ns}	۷۶/۹۲۵ ^{**}	۱۱۸/۴۳۷ [*]	۰/۲۲۹ ^{ns}	۰/۳۰۹ ^{ns}	۲۶/۲۶۰ ^{ns}	۴۸۹/۷۶ ^{**}	۴۸۳/۴۸ ^{**}
تاریخ کاشت×ارقام	۱۰	۰/۲۵۰ ^{ns}	۰/۳۸۸ ^{ns}	۰/۶۹۹ ^{ns}	۱۶/۹۴۰ ^{ns}	۴۱/۵۰۳ ^{ns}	۰/۳۶۰ ^{ns}	۰/۷۲۳ ^{**}	۷۷/۰۹۵ ^{ns}	۳۸/۱۶ ^{**}	۲۶۶/۲ ^{**}
اشتباه ۲	۳۰	۰/۲۱۲	۰/۱۷۷	۰/۴۸۴	۲۶/۶۴۴	۴۶/۴۰۸	۰/۲۳۳	۰/۱۶۹	۳۹/۳۰۳	۲/۸۹	۵۰/۳۱
ضریب تغییرات	(%cv)	۱۵/۱۷	۱۸/۲۱	۷/۲۰	۱۰/۵۲	۷/۸۰	۳۱/۵۰	۱۹/۹۷	۲۲/۵۳	۰/۶/۰۶	۱۸/۳۹

ns - ، * ، ** : به ترتیب معنی دار نبودن، معنی دار در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ .

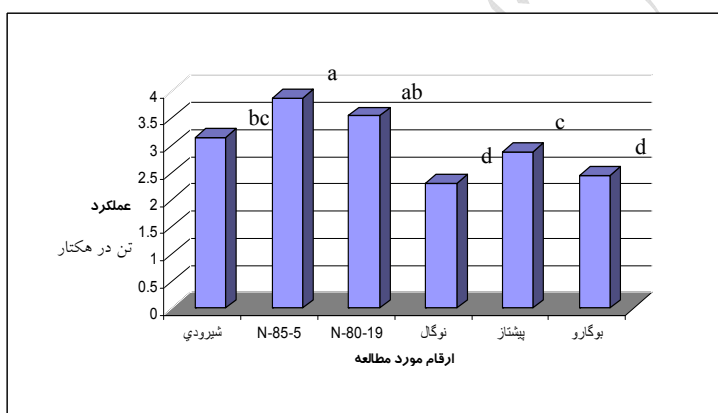


شکل ۱- اثر متقابل ارقام در تاریخ کاشت در صفت آلودگی به بیماری فوزاریوم سنبله

درصد آلودگی به بیماری زنگ زرد



شکل ۲- اثر متقابل ارقام در تاریخ کاشت در صفت آلودگی به بیماری



شکل ۳- مقایسه میانگین عملکرد در ارقام مورد مطالعه

منابع مورد استفاده

- ۱- اعتباریان حسن و ترابی، محمد. ۱۳۷۵. بررسی مقاومت ارقام مختلف گندم نسبت به فوزاریومی سنبله گندم. بیماری های گیاهی، ۱۵: ۳۲-۹.
- ۲- بی‌نام. (۱۳۸۹). گزارش پژوهشی سال ۱۳۸۸. بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان (مغان).
- ۳- خلیل زاده، غلامرضا، وهاب زاده، مجتبی، قاسمی، معرفت. و غریب عشقی، امیر. ۱۳۸۷. بررسی عملکرد دانه، اجزای عملکرد و واکنش به بیماری های زنگ زرد و فوزاریوم سنبله در لاین های امید بخش گندم در منطقه مغان. مجله علوم زراعی ایران. ۱۰ صفحه.
- ۴- سراج آذری، میترا. (۱۳۷۷). استفاده از فیتوتوکسین ها به عنوان ابزاری جهت انتخاب ارقام متحمل به بیماری فوزاریومی خوشه گندم. پایان نامه کارشناسی ارشد بیماری شناسی گیاهی، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۰۵ صفحه.

بررسی اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و امکان کنترل بیماری زنگ زرد ...

- ۵- سعیدی، عباس، علیزاده، علی، سراج آذری، میترا، دهقان، محمد علی و احمدیان مقدم، محمدصادق. ۱۳۷۸. ارزیابی مقاومت نسبی ۲۸۰۰ رقم و لاین خارجی و داخلی به بیماری فوزاریومی سنبله گندم و گزارش پیشرفت پروژه بیماری فوزاریوم سنبله گندم و راههای کنترل آن در ایران صفه ۱۲-۱۳. بخش غلات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.
- ۶- کاظمی اربط، حمدا... ۱۳۸۴. مورفولوژی و آناتومی غلات، جلد دوم. انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۷- ملیحی پور، علی، علیزاده، علی و سعیدی، عباس. ۱۳۷۸. ارزیابی تعدادی از ارقام و لاینهای گندم نسبت به بیماری بلایت فوزاریومی سنبله گندم. گزارشات پیشرفت پروژه بیماری فوزاریومی سنبله گندم و راههای کنترل آن در ایران، ص ۱۹-۲۱۳، بخش غلات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.
- ۸- مردانه، عزت. ۱۳۸۸. بررسی مناسب ترین تاریخ کاشت و رقم بر آلودگی بلایت فوزاریومی سنبله گندم در منطقه مغان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته زراعت. دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه.
- 9- Blu, E.N., S.C. Mason and D.H. Sander. (1990). Influence of planting date, seeding rate, and Phosphorus rate on wheat yield. *Agron. J.* 82: 761-768.
- 10- FAO. (2006). Annual Report of Cereal Production in the World. Rome Italy. [http:// WWW.Fao.org](http://WWW.Fao.org).
- 11- Winter, S.R. and J. T. Musick. (1993). Wheat planting date effect on soil water extraction and grain yield. *Agron. J.* 85: 912-916.

Effects of Planting Date on Yield, Yield Components and Control of Yellow Rust and Fusarium in Wheat

M. Ghasemi, A. Azhari, GH. Khalilzadeh, S. Jamshidi

Abstract

The most important diseases of wheat are yellow rust and Fusarium wheat in the Moghan region. The study was conducted to determine the planting date on the yellow rust disease and Fusarium wheat on yield and yield components of wheat varieties. The experiment lay out as a split plot design in a randomized complete block design (RCBD) with three replicate in Moghan livestock farming and industry. Planting date treatments includes October 22, November 6 and 21 were allocated to the whole plots. Four and two line of wheat varieties named Bogaru, Pishtaz, Nogal and Shiroudi, N-85-5 and N-80-19 were allocated in the subplot. The following parameters including grain yield, spike length, spikelet number, seed weight, number of grains per spike, plant height, tiller number, harvest index and coefficient of wheat yellow rust disease progression and disease index of Fusarium were recorded during the growing season. Results showed that different Date were significant on the number of fertile tillers, grain weight per spike, harvest index in the $P \geq 5\%$ and the total length of spike and grain weight per plant at $P \geq 1\%$. The highest susceptibility to the fusarium diseases was observed on Bogaru variety at the October 22 with 41.66%. The highest susceptibility to fusarium diseases was observed on N-80-19 line at the November 6 with 19.82%. The highest yield was observed on Pishtaz cultivar at November 6. However Nogal can be as tolerant cultivars to yellow rust and Fusarium grown in the region. The best planting date to reduced disases of yellow rust and fusarium of wheat in Moghan were Nov.6 to 21.

Key words: Wheat, Tolerance, Plantig Data, diseases control