

معرفی گندم نان ستاره (رقم زودرس و متحمل به تنش خشکی) مناسب کاشت در شهرستان ارزویه استان کرمان

محمدعلی جواهری



۱-استادیار بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمان،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

Email: javaheri310@yahoo.com

چکیده

با توجه به این که منطقه ارزویه از مناطق گرم و خشک استان کرمان است لذا ضروری است رقم های جدید متحمل به خشکی آخر فصل و با نیاز آبی کمتر معرفی و جایگزین ارقام قدیمی و با کارایی مصرف آب پایین گردند. لذا به منظور بررسی عملکرد لاین زود رس و متحمل به تنش خشکی گندم نان S-92-19 (لاینی که تحت عنوان رقم ستاره بعدا نامگذاری گردید) با سایر ارقام مرسوم، در شرایط زارعین شهرستان ارزویه استان کرمان طرح تحقیقی-ترویجی در دو مزرعه در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ انجام پذیرفت. در طول فصل رشد یادداشت برداری های ضروری مانند تاریخ کاشت، برداشت، تعداد روزهای کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی و ارتفاع بوته انجام پذیرفت. پس از رسیدگی فیزیولوژیکی هر رقم به طور جداگانه برداشت و توزین گردید. مقایسه میانگین عملکرد ارقام در دو مزرعه نشان می دهد که لاین S-92-19 (رقم ستاره) با متوسط عملکرد ۶۱۵۹ کیلوگرم در هکتار از برتری نسبی نسبت به رقم چمران ۲ با عملکرد ۵۹۵۲ کیلوگرم در هکتار برخوردار بوده است. بیماری زنگ زرد و قهوه ای در هیچ کدام از مزارع مشاهده نگردید. همچنین لاین S-92-19 نسبت به رقم چمران ۲ زودرس تر بوده و کارایی مصرف آب بالاتری دارد. لذا با توجه به مصرف آب کمتر، پاکوتاهی، زودرسی، مقاومت به ورس و همچنین مقاومت به گرمای آخر فصل توصیه می گردد لاین S-92-19 (گندم نان ستاره) در شهرستان ارزویه استان کرمان (خصوصاً پهنه هایی که با کمبود آب و تنش گرمایی آخر فصل مواجه می باشند) جایگزین ارقام چمران و چمران ۲ گردد. بنابراین ضروری است با توجه به نتایج تحقیق حاضر و سایر مطالعات در استان های دیگر و پایداری عملکرد آن در شرایط تنش خشکی این لاین (گندم نان ستاره) در برنامه تولید بذر مادری در استان قرار گیرد.

واژه های کلیدی: گندم نان، عملکرد دانه، مناطق گرم

بیان مسئله

گندم تنها غله‌ای است که وسیع‌ترین سطح کشت را در سراسر جهان دارد. مهم‌ترین گونه‌های زراعی گندم نان و گندم دوروم می‌باشند (۵ و ۸). گندم نان یکی از منابع مهم تأمین پروتئین و انرژی است که میزان تولید آن در سال ۲۰۱۸ در جهان ۷۳۴/۷۴ میلیون تن بوده است (۶). افزایش جمعیت در سراسر جهان و به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه امکانات موجود را چنان تحت تأثیر قرار داده است که به‌منظور تأمین غذای موردنیاز این جمعیت افزایش یافته، استفاده از ارقام جدید با پتانسیل بالای عملکرد، لازم و ضروری می‌باشد (۱). با توجه به استراتژیک بودن گندم به‌عنوان غذای پایه کشور و لزوم تداوم خودکفایی در تولید این گیاه، افزایش روزافزون نیاز به تولید بیشتر این محصول، اهمیت جایگزینی ارقام موجود در کشور که در نهایت سبب بالا بردن توان تولید کشاورزان می‌شود، اهمیت جایگزینی ارقام موجود (به دلیل شکسته شدن مقاومت در مقابل امراض) و دستیابی به ارقام پرمحصول تر و تطبیق هر چه بیشتر یافته‌های تحقیقاتی با شرایط زارعین شایان توجه است. گندم عمده‌ترین غله جهان است که در حدود ۳۱٪ کل مصرف غله در جهان را به خود اختصاص داده است (۷ و ۴). گندم نان رقم سیروان با شجره PRL/2*PASTOR دارای عملکرد بالا، متحمل به کم‌آبی آخر فصل و کیفیت نانویی خوب در سال ۱۳۹۱ برای کاشت در شرایط تنش رطوبتی انتهای فصل مناطق معتدل کشور معرفی گردید. گندم سیروان دارای وزن هزار دانه زیاد، قدرت پنجه‌زنی بسیار بالا و مقاومت مناسب به خوابیدگی بوته، نسبتاً زودرس و سازگار به اقلیم گرم تا معتدل می‌باشد. به دلیل متحمل بودن این رقم به زنگ زرد جایگزین مناسبی برای رقم چمران است (۲ و ۳). تنش خشکی یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده تولید غلات در مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران است (۹). در یک بررسی به‌منظور مطالعه سازگاری لاین‌های امیدبخش گندم تعداد ۱۶ لاین را به‌همراه دو رقم تجارتي (چمران و افلاک) به‌مدت دو سال زراعی (۹۳-۱۳۹۱) در شش ایستگاه تحقیقاتی مورد بررسی و مطالعه قرار داد. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که لاین‌های S-91-6، S-91-13 و S-91-15 به‌ترتیب با میانگین عملکرد دانه ۶۲۶۲، ۶۲۵۱ و ۶۳۱۵ کیلوگرم در هکتار از پایداری عملکرد دانه بهتری برخوردار بودند (۲). با توجه به روند خشکی در کشور ضروری است ارقام با کارایی مصرف آب بالا شناسایی گردند.

شهرستان ارزوئیه در فاصله صد کیلومتری جنوب غربی شهرستان بافت واقع شده و از مناطق گرم استان کرمان است. میانگین درجه حرارت حداکثر سالانه آن ۳۱/۷ درجه سانتی‌گراد و میانگین درجه حرارت حداقل سالانه آن ۱۵/۴۹ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه آن ۱۶۰ میلی‌متر می‌باشد. درجه حرارت حداقل مطلق آن نیز ۱۱/۴- درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این شهرستان به‌عنوان قطب تولید گندم در استان کرمان شناخته می‌شود. گندم یکی از عمده‌ترین محصولات زراعی منطقه می‌باشد که در تأمین خوراک مردم و اقتصاد منطقه نقش بسزایی دارد. سطح زیر کشت گندم در این شهرستان ۲۴۰۰۰ هکتار و متوسط عملکرد پنج تن در هکتار است. کاشت گندم مهم‌ترین منبع درآمد کشاورزان است. معرفی ارقام برتر و زودرس و مناسب کاشت در مناطق کم‌آب استان کرمان گندم نان که بتوانند جایگزین ارقام قدیمی و رایج منطقه گردند و از قابلیت‌های بالقوه موجود حداکثر استفاده را به عمل آورند و کارایی مصرف آب بیشتری داشته باشند از اهداف اصلی این تحقیق می‌باشد. در این تحقیق به منظور بررسی و مقایسه عملکرد لاین امیدبخش گندم نان S-92-19 با رقم شاهد چمران ۲ در شرایط زارعین شهرستان ارزوئیه استان کرمان طرح تحقیقی - ترویجی در دو مکان در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ انجام پذیرفت. میزان بذر مصرفی برای هر ژنوتیپ بر اساس ۴۰۰ دانه در مترمربع با توجه به وزن هزار دانه محاسبه و برای کاشت در نظر گرفته شد. در این بررسی تهیه زمین شامل شخم، دیسک، لولر طبق معمول زراعی انجام شد. کنترل علف‌های هرز باریک برگ و پهن‌برگ به طریق کنترل شیمیایی انجام شد. کاشت در مزرعه ۱، ۹۵/۹/۲۰ و در مزرعه ۲، ۹۵/۹/۲۵ انجام و در همان روز آبیاری انجام گردید.

روش آبیاری در هر دو منطقه بارانی بود. برای مبارزه با علف‌های هرز پهن‌برگ و باریک‌برگ به ترتیب از سموم علف‌کش توفوردی و تاپیک در موعد مناسب استفاده شد. در طول فصل رشد مجریان طرح و برخی کشاورزان و مددکاران از مراحل رشد به‌ویژه از شروع سنبله رفتن تا رسیدگی از مزارع طرح و شاهد بازدید به عمل آوردند. همچنین از صفاتی چون تاریخ رسیدگی، ارتفاع بوته، وزن هزار دانه، عکس‌العمل نسبت به بیماری‌ها، درصد ورس، درصد ریزش دانه و عملکرد دانه، در طول فصل زراعی یادداشت‌برداری و کیل‌گیری به‌عمل آمد. به‌طوریکه پس از رسیدگی ژنوتیپ‌ها در هر منطقه کل محصول هر لاین جداگانه برداشت و توزین شد. برداشت برای مزرعه الگویی اول در تاریخ ۹۶/۳/۱۰ و برای مزرعه دوم ۹۶/۳/۱۲ انجام پذیرفت.

معرفی دستاورد

نتایج حاصل از مزرعه ۱ نشان داد که لاین S-92-19 با عملکرد ۶۲۰۶ کیلوگرم در هکتار برتری نسبی نسبت به رقم چمران ۲ با عملکرد ۶۰۷۱ کیلوگرم در هکتار داشت (شکل ۱). بطوریکه لاین S-92-19 ۲/۲ درصد عملکرد بیشتری از رقم چمران ۲ دارا بوده است (شکل ۲). بیشترین وزن هزار دانه و ارتفاع بوته در رقم چمران ۲ مشاهده گردید. همچنین تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در رقم چمران ۲ حدود ۱۵۸ روز و میانگین همین صفت برای لاین S-92-19 ۱۴۵ روز بود. درصد خوابیدگی (ورس) در لاین S-92-19 و رقم چمران ۲ ملاحظه نگردید. همچنین حساسیتی نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای در هیچ‌کدام از لاین و رقم چمران ۲ مشاهده نگردید (جدول ۱).

در مزرعه ۲ نیز لاین S-92-19 با عملکرد ۶۱۱۲ کیلوگرم در هکتار برتر از رقم چمران ۲ با عملکرد ۵۸۳۵ کیلوگرم در هکتار بود. بیشترین وزن هزار دانه را رقم چمران ۲ داشته است. تعداد روزتا رسیدگی فیزیولوژیک رقم چمران ۲ حدود ۱۶۴ روز و میانگین همین صفت برای لاین S-92-19 ۱۴۸ روز بوده است. درصد خوابیدگی (ورس) در رقم چمران ۲ (۱ درصد) قابل ملاحظه نبوده است. همچنین حساسیتی به دو بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای در هیچ‌کدام از لاین و رقم مورد بررسی مشاهده نگردید (جدول ۲). متوسط عملکرد در دو مکان در منطقه ارزویی در جدول (۲) آورده شده است. مقایسه میانگین عملکرد ارقام در دو مزرعه نشان می‌دهد لاین S-92-19 با متوسط عملکرد ۶۱۵۹ کیلوگرم در هکتار از برتری نسبی نسبت به رقم چمران ۲ با عملکرد ۵۹۵۲ کیلوگرم در هکتار داشته است. بطوریکه لاین S-92-19 ۳/۴ درصد عملکرد بیشتری از رقم چمران ۲ داشته است. بیشترین وزن هزار دانه و ارتفاع بوته در رقم چمران ۲ مشاهده گردید. رقم چمران ۲ در هر دو مزرعه نسبت به لاین S-92-19 دیررس‌تر بوده است. به‌طوریکه میانگین تعداد روزتا رسیدگی فیزیولوژیک در رقم چمران ۲ حدود ۱۶۱ روز و میانگین این صفت برای لاین S-92-19 ۱۴۶ روز بوده است. این لاین S-92-19 زودرس‌تر از رقم چمران ۲ می‌باشد و حدود ۵۰۰ مترمکعب در هکتار نیاز آبی کمتری داشته و به دلیل زودرسی خسارت تنش گرمایی در آخر فصل نیز کاهش می‌یابد. لذا به دلیل صرفه‌جویی در مصرف آب، زودرسی و تحمل تنش گرمایی در آخر فصل این لاین (رقم ستاره) مناسب کاشت و جایگزینی با رقم شاهد می‌باشد.

جدول ۱- مقایسه برخی صفات کمی لاین امیدبخش گندم نان S-92-19 با رقم شاهد چمران ۲ در دو منطقه آرزویی استان کرمان در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵

مکان (دشت آرزویی)	لاین	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	زنگ زرد	زنگ قهوه‌ای	ورس (درصد)	ریزش دانه (درصد)	تعداد روز تا رسیدگی قیروزولونیک	ارتفاع یونه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم)	% نسبت به شاهد
مزرعه ۱ (شاهد)	S-92-19	۱۳۹۵/۰۹/۲۰	۱۳۹۶/۰۳/۱۰	.	.	.	.	۱۴۵	۶۸	۳۸۴۱	۶۲۰۶	۱۰۲/۲
	چمران ۲ (شاهد)	۱۳۹۵/۰۹/۲۰	۱۳۹۶/۰۳/۱۰	.	.	.	.	۱۵۸	۸۵	۴۱/۱۸	۶۰۷۱	۱۰۰
مزرعه ۲ (شاهد)	S-92-19	۱۳۹۵/۰۹/۲۵	۱۳۹۶/۰۳/۱۲	.	.	۱	.	۱۴۸	۶۵	۳۸۲۰	۶۱۱۲	۱۰۴/۷
	چمران ۲ (شاهد)	۱۳۹۵/۰۹/۲۵	۱۳۹۶/۰۳/۱۲	.	.	.	.	۱۶۴	۸۴	۴۰/۹۱	۵۸۳۵	۱۰۰

جدول ۲- میانگین برخی صفات کمی لاین جدید گندم نان S-92-19 با رقم شاهد چمران ۲ در دو منطقه آرزویی استان کرمان در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵

مکان (دشت آرزویی)	لاین/رقم	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	زنگ زرد	زنگ قهوه‌ای	ورس (درصد)	ریزش دانه (درصد)	تعداد روز تا رسیدگی قیروزولونیک	ارتفاع یونه (سانتیمتر)	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم)	% نسبت به شاهد
مزرعه ۱ (شاهد)	S-92-19	۱۳۹۵/۰۹/۲۰	۱۳۹۶/۰۳/۱۰	.	.	.	.	۱۴۶/۵	۶۶/۵	۳۸۳۰	۶۱۵۹	۱۰۳/۴
	چمران ۲ (شاهد)	۱۳۹۵/۰۹/۲۰	۱۳۹۶/۰۳/۱۰	.	.	۰/۵	.	۱۶۱	۸۴/۵	۴۱/۰۴	۵۹۵۲	۱۰۰

جدول ۳- میزان کودهای مصرفی در دو مزرعه آزمایشی

مکان	کود اوره (کیلوگرم)	کود فسفات (کیلوگرم)	پتاس (کیلوگرم)	سولفات آهن (کیلوگرم)
مزرعه ۱	۳۰۰	۱۶۰	۱۲۰	۴۰
مزرعه ۲	۳۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۳۵

توصیه ترویجی

با توجه به این که استان کرمان و خصوصاً مناطق گرم آن جزء مناطق خشک تا نیمه خشک کشور قرار می‌گیرند و از مشکل شدید کمبود منابع آبی رنج می‌برند، لذا:

- ۱- شناسایی و کاشت ارقام زودرس که به آب آخر فصل کمتری احتیاج دارند از اهمیت بسزایی برخوردار است.
- ۲- از طرفی کشاورزان در کاشت گندم در مناطق گرم استان با مشکل تنش گرمایی آخر فصل مواجه هستند، بنابراین کاشت ارقام زودرس که عملکرد قابل قبولی داشته باشند بسیار برای این مناطق مهم هستند.
- ۳- طبق نتایج این یافته لاین S-92-19 حدود دویست کیلوگرم در هکتار (۳/۴ درصد) عملکرد بیشتری از رقم چمران ۲ داشته است. مصرف آب کمتر، پاکوتاهی، زودرسی، مقاومت به ورس و همچنین مقاومت به گرمای آخر فصل و پایداری عملکرد در شرایط تنش خشکی از ویژگی‌های این لاین است. بنابراین با توجه به این خصوصیات و از طرفی نامگذاری این لاین با نام ستاره، ضروری است در برنامه تولید بذر مادری در شهرستان آرزویی قرار گرفته و اقدام به کاشت آن در منطقه گردد.



شکل ۱- عکس از طرح اجرا شده



شکل ۲- لاین S 92-19 (رقم ستاره)

فهرست منابع:

- ۱- احمدی، ع.، ت. حسین پور، ف. محمدی و ر. پورقاسمی. (۱۳۹۶). بررسی روند رشد دانه برخی ارقام گندم دیم. اکوفیزیولوژی گیاهی. ۹ (۲۸): ۱۰-۲۰.
- ۲- اسماعیل زاده مقدم، م. (۱۳۹۴). بررسی سازگاری و پایداری عملکرد ارقام و لاین‌های امیدبخش گندم نان در آزمایش‌های یکنواخت سراسری در مناطق گرمسیر کشور. گزارش نهایی، انتشارات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۳- اسماعیل زاده مقدم، م. (۱۳۹۱). گزارش معرفی رقم جدید گندم نان (چمران ۲) جهت کشت در مناطق گرم جنوب کشور. موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر. کرج گزارشات سالانه بخش تحقیقات غلات ۹۲-۱۳۹۱.
- ۴- بخشنده، ع.، ع. کشاورز و ی. خلیلی. (۱۳۸۹). چشم‌انداز کشاورزی جهان و تولید غلات در افق ۲۰۵۰ میلادی. مجموعه مقالات کلیدی یازدهمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، ۲-۴ مرداد ۱۳۸۹، تهران. ص. ۴۳-۵۵.
- 5- Fabriani, G. and C. Lintas. (1988). Durum chemistry and technology. American. Association of cereal chemistry. Minessota. U.A.A.
- 6- FAO. (2019). <http://FAO.Org.FAOSTATE>. Agriculture statistics.
- 7- Knott, D.R. (1987). The application of breeding procedures to wheat. PP. 419-427. In E.G. Heyne (ed.) Wheat and Wheat Improvement Society of Agronomy.
- 8- Srivastava, J.P. (1984). Durum wheat, its word status and potencial in the Middle East and North Africa. Rachis 3: 1-8.
- 9- toskopf, N.C., D.T. Tomes, and B.R. Christie. 1993. Statistical applications and field plot technique in plant breeding. PP. 153173 in N.C. Stoskopf, D.T. Tomes, and B.R. Christie (eds.) Plant Breeding Theory and Practice. Westview Press.
- 9- Wang, Q., J. Wu, T. Lei, B. He, Z. Wu and M. Liu. (2014). Temporal-spatial characteristics of severe drought events and their impact on agriculture on a global scale. Quat. Int. 349, 10-21. doi: 10.1016/j.quaint.2014.06.021