

معرفی گندم نان راج (رقم زودرس و متحمل به تنش خشکی)

مناسب کاشت در شهرستان ارزویه استان کرمان

محمدعلی جواهری*^۱، حمید نجفی نژاد^۲ و سید ذبیح‌الله راوری^۳



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

تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

۲- دانشیار بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمان، سازمان

تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

۳- 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 این‌که منطقه ارزویه از مناطق گرم و خشک استان کرمان است لذا ضروری است رقم‌های 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 زودرس و متحمل به تنش خشکی گندم نان S-95-3 (لاینی که تحت عنوان رقم راج نام‌گذاری گردید) در مقایسه با سایر ارقام مرسوم (پارسی، چمران ۲)، در شرایط زارعین شهرستان ارزویه استان کرمان در دو مزرعه در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ انجام شد. در طول فصل رشد یادداشت‌برداری‌های لازم شامل تاریخ کاشت، تاریخ برداشت، تعداد روزهای کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیک و ارتفاع بوته انجام شد. پس از رسیدگی فیزیولوژیک هر رقم به‌طور جداگانه برداشت و توزین گردید. مقایسه میانگین عملکرد ارقام در دو مزرعه نشان داد که لاین S-95-3 (رقم راج) با متوسط عملکرد ۶۷۳۵/۵ کیلوگرم در هکتار از برتری نسبی نسبت به ارقام شاهد پارسی و چمران ۲ با متوسط عملکرد ۶۶۰۸/۵ و ۶۱۷۵ کیلوگرم در هکتار برخوردار بوده است. بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای در هیچ‌کدام از مزارع مشاهده نگردید. هم‌چنین لاین S-95-3 (رقم راج) نسبت به ارقام پارسی و چمران ۲ حدود شش روز زودرس‌تر بوده و کارایی مصرف آب بالاتری دارد. لذا با توجه به عملکرد و زودرس بودن لاین S-95-3 (رقم راج) نسبت به ارقام شاهد، توصیه می‌شود این رقم جایگزین ارقام شاهد در مناطق گرم استان گردد.

واژه‌های 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 گندم نان و گندم دوروم می‌باشند (۶ و ۹). 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 (۷). 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 راهبردی بودن گندم و لزوم تداوم خودکفایی در تولید این گیاه، افزایش روزافزون نیاز به تولید بیش‌تر این محصول و اهمیت جایگزینی ارقام موجود (به دلیل شکسته شدن مقاومت در مقابل امراض) و دستیابی به ارقام پرمحصول‌تر و تطبیق هر چه بیش‌تر یافته‌های تحقیقاتی با شرایط زارعیین شایان توجه است. گندم عمده‌ترین غله جهان است که در حدود ۳۱٪ کل مصرف غله در جهان را به خود اختصاص داده است (۴ و ۸). 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 (۱۰). در یک بررسی به‌منظور مطالعه سازگاری لاین‌های امیدبخش گندم تعداد ۱۶ لاین را به‌همراه دو رقم تجارتي (چمران و افلاک) به‌مدت دو سال زراعی (۱۳۹۱-۹۳) در شش ایستگاه تحقیقاتی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند. 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. این منطقه بر اساس تقسیم‌بندی آمبرژه دارای آب‌وهوای بیابانی گرم خفیف می‌باشد. این شهرستان دارای زمستان‌های معتدل و نسبتاً مرطوب و تابستان‌های گرم و خشک است (۵). این شهرستان به عنوان 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 ۱۸۵۰۰ هکتار و متوسط عملکرد پنج تن در هکتار است (۵). کاشت گندم مهم‌ترین منبع درآمد کشاورزان است. معرفی ارقام برتر و زودرس و مناسب کاشت در مناطق کم آب استان کرمان 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 به‌منظور بررسی و مقایسه عملکرد لاین امیدبخش گندم نان S-95-3 با ارقام شاهد پارسی و چمران ۲ در شرایط زارعیین شهرستان ارزوئیه استان کرمان طرح تحقیقی- ترویجی در دو مکان در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ 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 شماره یک در تاریخ ۱۳۹۸/۹/۱۱ و در مزرعه شماره دو در

تاریخ ۱۳۹۸/۹/۱۳ 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 لاین S-95-3 (رقم راج) و ارقام شاهد در هر منطقه کل محصول هر لاین جداگانه برداشت و توزین شد. برداشت برای مزرعه الگویی اول در تاریخ ۱۳۹۹/۳/۱۵ و برای مزرعه دوم در تاریخ ۱۳۹۹/۳/۱۷ انجام پذیرفت.

معرفی دستاورد

نتایج حاصل از مزرعه شماره یک نشان داد که لاین S-95-3 (رقم راج) با عملکرد ۶۷۳۹ کیلوگرم در هکتار برتری نسبی نسبت به ارقام شاهد پارسی و چمران ۲ با عملکرد ۶۵۲۸ و ۶۱۲۰ کیلوگرم در هکتار داشت (جدول ۱). بیش‌ترین وزن هزار دانه و ارتفاع بوته در رقم چمران ۲ مشاهده گردید. هم‌چنین تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در ارقام پارسی و چمران ۲ حدود ۱۷۵ و ۱۷۸ روز و میانگین همین صفت برای لاین S-95-3 برابر با ۱۷۰ روز بود. خوابیدگی (ورس) در لاین S-95-3 و ارقام شاهد ملاحظه نگردید. هم‌چنین حساسیتی نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای در هیچ‌کدام از لاین‌ها و ارقام شاهد مشاهده نگردید (جدول ۱).

در مزرعه شماره دو نیز لاین S-95-3 با عملکرد ۶۷۳۲ کیلوگرم در هکتار برتر از ارقام پارسی و چمران ۲ با عملکرد ۶۶۸۹ و ۶۲۳۰ کیلوگرم در هکتار بود. بیش‌ترین وزن هزار دانه را رقم چمران ۲ با ۴۱ گرم داشت. تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک ارقام پارسی و چمران ۲ حدود ۱۷۴ و ۱۷۹ روز و میانگین همین صفت برای لاین S-95-3 برابر با ۱۷۴ روز بود. خوابیدگی (ورس) در لاین S-95-3 و ارقام پارسی و چمران ۲ ملاحظه نگردید. هم‌چنین حساسیتی به دو بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای در هیچ‌کدام از لاین‌ها و ارقام مورد بررسی مشاهده نگردید (جدول ۱).

متوسط عملکرد در دو مکان در منطقه ارزوییه در جدول (۲) آورده شده است. مقایسه میانگین عملکرد ارقام در دو مزرعه نشان داد لاین S-95-3 (رقم راج) با متوسط عملکرد ۶۷۳۵/۵ کیلوگرم در هکتار برتر از ارقام پارسی و چمران ۲ با متوسط عملکرد ۶۶۰۸/۵ و ۶۱۷۵ کیلوگرم در هکتار بود.

رقم چمران ۲ در هر دو مزرعه نسبت به لاین S-95-3 تا حدودی دیررس‌تر بود. به‌طوریکه میانگین تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک ارقام پارسی و چمران ۲، ۱۷۴/۵ و ۱۷۸/۵ روز و میانگین این صفت برای لاین S-95-3 (رقم راج)، ۱۷۲ روز می‌باشد.

جدول ۱- مقایسه برخی صفات کمی لاین امیدبخش گندم نان S-95-3 با ارقام شاهد در دو منطقه ارزوئیه استان کرمان در سال

مکان (دشت ارزوئیه)	لاین	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت	زنگ زرد	زنگ قهوه‌ای	ورس (درصد)	ریزش دانه (درصد)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	وزن هزار دانه (گرم)	تعداد روز تا رسیدگی (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
مزرعه ۱	S-95-3	۹۸/۹/۱۱	۹۹/۳/۱۵	۰	۰	۰	۰	۹۴	۳۶	۱۷۰	۶۷۳۹
	پارسی (شاهد)	۹۸/۹/۱۱	۹۹/۳/۱۵	۰	۰	۰	۰	۹۹	۴۲	۱۷۵	۶۵۲۸
	چمران ۲ (شاهد)	۹۸/۹/۱۱	۹۹/۳/۱۵	۰	۰	۰	۰	۹۶	۴۲	۱۷۸	۶۱۲۰
مزرعه ۲	S-95-3	۹۸/۹/۱۳	۹۹/۳/۱۷	۰	۰	۰	۰	۹۳	۳۴	۱۷۴	۶۷۳۲
	پارسی (شاهد)	۹۸/۹/۱۳	۹۹/۳/۱۷	۰	۰	۰	۰	۹۸	۴۳	۱۷۴	۶۶۸۹
	چمران ۲ (شاهد)	۹۸/۹/۱۳	۹۹/۳/۱۷	۰	۰	۰	۰	۹۸	۴۱	۱۷۹	۶۲۳۰

زراعی ۹۹-۱۳۹۸

جدول ۲- میانگین برخی صفات کمی لاین جدید گندم نان S-95-3 با ارقام شاهد در دو منطقه ارزوئیه استان کرمان در سال

مکان (دشت ارزوئیه)	لاین/رقم	زنگ زرد	زنگ قهوه‌ای	ورس (درصد)	ریزش دانه (درصد)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	وزن هزار دانه (گرم)	تعداد روز تا رسیدگی (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
	S-95-3	۰	۰	۰	۰	۹۲/۵	۲۵	۱۷۲	۶۷۳۵/۵
	پارسی (شاهد)	۰	۰	۰	۰	۹۸/۵	۴۲/۵	۱۷۴/۵	۶۶۰۸/۵
	چمران ۲ (شاهد)	۰	۰	۰	۰	۹۷	۴۱/۵	۱۷۸/۵	۶۱۷۵

زراعی ۹۹-۱۳۹۸

جدول ۳- میزان کودهای مصرفی در دو مزرعه آزمایشی

مکان	کود اوره (کیلوگرم در هکتار)	کود فسفات (کیلوگرم در هکتار)	پتاس (کیلوگرم در هکتار)	سولفات آهن (کیلوگرم در هکتار)
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 می گیرند و از مشکل شدید کمبود منابع آبی رنج می برند، لذا شناسایی و کاشت ارقام زودرس که به آب آخر فصل کمتری احتیاج داشته باشند از اهمیت به سزایی برخوردار است. از طرفی کشاورزان در کاشت گندم در مناطق گرم استان با مشکل تنش گرمایی آخر فصل مواجه هستند. بنابراین:

۱- توصیه ارقام زودرس که عملکرد قابل قبولی داشته باشند برای این مناطق بسیار مهم هستند. لذا با توجه به عملکرد بیش تر این رقم و از طرفی تا حدودی زودرسی آن، توصیه می شود رقم راج در برنامه تولید بذر مادری در شهرستان ارزویه قرار گرفته و برنامه ریزی لازم جهت کاشت آن در منطقه صورت پذیرد.



شکل ۱- لاین S-95-3 (رقم راج)



شکل ۲- عکس از طرح اجرا شده



شکل ۳- عکس از طرح اجرا شده (رقم شاهد)



شکل ۴- عکس از طرح اجرا شده (رقم شاهد)

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): ۲۰-۱۰.
- 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 کاشت در مناطق گرم جنوب کشور. موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر. کرج گزارشات سالیانه 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.
- ۵- معاونت برنامه‌ریزی استانداری کرمان، ۱۳۹۶. گزارش اقتصادی-اجتماعی استان کرمان.
- 6- Fabriani, G. and C. Lintas. (1988). Durum chemistry and technology. American. Association of cereal chemistry. Minnesota. U.A.A.
- 7- FAO. (2019). <http://FAO.Org>. FAOSTATE. Agriculture statistics.
- 8- 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.
- 9- Srivastava, J.P. (1984). Durum wheat, its word status and potencial in the middle east and north Africa. Rachis 3: 1-8.
- 10- Stoskopf, N.C., D.T. Tomes, and B.R. Christie. 1993. Statistical applications and field plot technique in plant breeding. PP. 153-173 In N.C. Stoskopf, D.T. Tomes, and B.R. Christie (eds.) Plant breeding theory and practice. Westview Press.
- 10- 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.