10.22092/rafhc.2026.368295.1355

نشریه علمی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی
جلد ۱٤، شماره ۲، سال ۱٤۰٤

سیمین، رقم جدید گندم نان آبی مناسب کشت در اقلیم سرد کشور

Simin, a new bread wheat cultivar suitable for cold climate regions

اشکبوس امینی[۱]، مسعود عزت احمدی[۲]، علیرضا عیوضی[۳]، معرفت قاسمی[۴]، محمد رضایی[۳]، مهرداد چاپچی[۵]، منوچهرخدارحمی[۱]، مسعود کامل[۶]، سیدکریم حسینی بای[۷]، پرویز صالحی[۸]، جهانبخش سوری[۹]، امیر یزدان سپاس[۱۰]، تقی بابایی[۱۱]، محمود ناظری[۲]، احمدزارع فیض آبادی[۱۲]، مسعود قدسی[۱۳]، غلامرضا امین زاده[۱۴]، مریم محمودی[۱۵]، میرسعید عابدی[۱۶]، فرزاد افشاری[۱۰]، صفرعلی صفوی[۱۷]، کمال شهبازی[۴]، محمدعلی دهقان[۱۸]، عبدالکریم ذاکری[۱۹]، شاهپور ابراهیم نژاد[۲۰]، علی ملیحی پور[۱]، طه دادرضایی[۱]، محسن یاسایی[۲۱]، رحیم هوشیار[۲۲]، محمود عطاحسینی[۲۳]، نصرت اله طباطبائی[۲۴]، غلامحسین احمدی[۲۵]، محمد دالوند[۲۶]، عزت الله نباتی[۲۷] و احمداحمدپور ملکشاه[۲۴]

۱، ۱۰ و ۱۵ – به ترتیب، دانشیار، استاد و استادیار، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
۲، ۱۲، ۱۳ و ۲۳– به ترتیب، استادیار، استاد، دانشیار و محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران.
۳ و ۲۲– به ترتیب، دانشیار و محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ارومیه، ایران.
۴، ۱۴ و ۱۷– به ترتیب، استادیار، مربی و دانشیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی اردبیل، ایران.
۵ و ۹– به ترتیب، استادیار و محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، سازمان تحقیقات ، آموزش و ترویج کشاورزی، همدان، ایران.
۶– استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، سازمان تحقیقات،آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران.
۷– محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران.
۸ ، ۱۹ و ۲۱– به ترتیب، محقق و استادیار و دانشیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران.
۱۱– مربی، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اراک، ایران.
۱۶– مربی، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی تبریز، ایران.
۱۸– استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات ، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران.
۲۰– مربی، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران.
۲۴– محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.
۲۵– مربی، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران.

۲۶- محقق، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی دزفول، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دزفول، ایران.
۲۷- مربی، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بروجرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰۷/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۱۱/۲۹

چکیده

امینی، ا.، عزت احمدی، م.، عیوضی، ع.ر.، قاسمی، م.، رضایی، م.، چایچی، م.، خدارحمی، م.، کامل، م.، حسینی بای، س.ک.، صالحی، پ.، سوری، ج.، یزدان سپاس، ا.، تقی بابایی، ت.، ناظری، م.، زارع فیض آبادی، ا.، قدسی، م.، امین زاده، غ.ر.، محمودی، م.، عابدی، م.س.، افشاری، ف.، صفوی، ص.ع.، شهبازی، ک.، دهقان، م. ع.، ذاکری، ع. ابراهیم نژاد، ش. ملیحی پور، ع. دادرضایی، ط.، یاسایی، م.، هوشیار، ر. عطاحسینی، م.، طباطبائی، ن.، احمدی، غ.ح.، دالوند، م.، نباتی،ع. و احمدپور ملکشاه، ا. ۱٤۰٤. سیمین، رقم جدید گندم نان آبی مناسب کشت در اقلیم سرد کشور. **نشریه علمی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی (۲)۱٤ : ۲۲۹- ۲۱۵.**

رقم گندم نان سیمین با شجره JI5418/MARAS//SHARK/F4105W2.1 (کد C-94-5) در قالب خزانه بین‌المللی گندم‌های زمستانه از مرکز تحقیقات بین‌المللی سیمیت در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ دریافت شد و در سه ایستگاه تحقیقاتی اقلیم سرد کشور (کرج، اردبیل و مشهد) ارزیابی و انتخاب شد. این رقم در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ در آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی سراسری اقلیم سرد تحت شرایط آبیاری بهینه در ایستگاه‌های تحقیقاتی اراک، میاندوآب، همدان و مشهد با میانگین عملکرد ٦۱۵۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهدهای اروم، زارع و میهن به‌ترتیب با میانگین عملکرد ۵۷۱۷، ۵۲۷۵ و ۵۸۸٤ کیلوگرم در هکتار انتخاب شد. رقم مذکور در سال زراعی ۹٤-۱۳۹۳ در آزمایش مقایسه عملکرد پیشرفته سراسری اقلیم سرد تحت شرایط آبیاری بهینه در شش ایستگاه تحقیقاتی کرج، میاندوآب، جلگه رخ، اردبیل، همدان و مشهد با میانگین عملکرد ۸۷۳٦ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با عملکرد شاهدهای اروم، زارع و میهن به ترتیب با میانگین های عملکرد ۷٦۰۱، ۸۱۳۰ و ۸۷۳۰ کیلوگرم در هکتار برای بررسی سازگاری انتخاب شد. در آزمایش سازگاری اقلیم سرد در سال‌های زراعی ۱۳۹٦-۱۳۹٤ در هشت ایستگاه تحقیقاتی اقلیم سرد، رقم سیمین با میانگین عملکرد ۷۹۰۷ کیلوگرم در هکتار، و با اثر همزمان عملکرد و پایداری (YS=10) در مقایسه با ارقام شاهد اروم، زارع، میهن و حیدری به‌ترتیب با میانگین‌های عملکرد ۷۵۱۵،٦۹۲۵، ۷٦٦۸ و ۷۷۸٤ کیلوگرم در هکتار و با YSهای به ترتیب ۵-، ۵، ۷ و ۹ ظاهر و به عنوان لاین گندم نامزد معرفی انتخاب گردید. این رقم در آزمایش‌های ترویجی با میانگین عملکرد ۹۵۱۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به ارقام شاهد زرینه، حیدری و میهن به ترتیب با میانگین‌های عملکرد ۹۱۵٦، ۸۱۸۰ و ۸٤۷۰ کیلوگرم در هکتار برتری نشان داد و نسبت به میانگین عملکرد شاهدها حدود ۱۰/٦ درصد افزایش عملکرد داشت. این رقم دارای تیپ رشد بینابین بوده، کیفیت نانوایی خوبی دارد و همچنین نسبت به نژادهای مهم بیماری زنگ زرد در اقلیم سرد کشور واکنش مقاوم تا نیمه مقاوم دارد و در سال ۱٤۰۰ برای کشت در مناطق سرد کشور معرفی شد.

واژگان کلیدی: گندم آبی، پایداری عملکرد، مقاوم به بیماری، سیمین.

نویسنده مسئول: amini_ashk@yahoo.com تلفن: ۰۲۶۳۶۷۰۲۹۸۱

مقدمه

گندم (*Triticum aestivum* L.)، منبع اصلی تامین غذای میلیون‌ها انسان، ۳۰ درصد از کل تولیدات غلات جهان را تشکیل می‌دهد (Uzair *et al*., 2022). بیش از نیمی از زمین‌های زراعی ایران هر ساله به زراعت گندم اختصاص می‌یابد که جایگاه مهم و درخور توجه این محصول را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات ارائه شده در آمارنامه کشاورزی سال ۱۴۰۳، میزان تولید گندم در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بالغ بر ۱۶/۶ میلیون تن بوده است که سطحی به میزان ۷/۵ میلیون هکتار را به خود اختصاص داده است. این میزان تولید معادل ۱۹/۸ درصد از کل تولید گیاهان زراعی و حدود ۶۷/۲ درصد از کل تولید غلات کشور بود. سهم تولید آبی ۱۰/۵ میلیون تن و تولید دیم ۶/۱ میلیون تن برآورد شده است (Anonymous. 2024).

بیشترین سطح زیرکشت گندم آبی کشور در مناطق سردسیر (استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان، کردستان، زنجان، مرکزی، تهران، خراسان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس، لرستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد) واقع شده است که اختصاص به کشت گندم‌های زمستانه و بینابین دارد. در این مناطق سرمای شدید زمستان در اغلب سال‌ها، سرمای دیررس بهاره در بعضی از سال‌ها و بیماری‌ها به ویژه زنگ زرد از عوامل محدود کننده تولید گندم می‌باشند (Amini *et al*., 2024).

مناطق سردسیر به علت طولانی بودن دوره رشد در صورت کشت ارقام با تیپ رشد زمستانه و یا بینابین و با عملکرد بالا وخصوصیات مطلوب زراعی می‌توانند بالاترین میزان تولید در واحد سطح را در کشور دارا باشند (Amini *et al*., 2025). بنابراین با توجه به مطالب فوق و از آنجا که مناطق سردسیر پراکندگی و تنوع شرایط زراعی مختلفی دارند، شناسایی و معرفی لاین‌ها و ارقام واجد پتانسیل عملکرد بالا و پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

مواد و روش‌ها

رقم سیمین با شجره JI5418/MARAS//SHARK/F4105W2.1 به همراه با ۳۹ لاین و رقم دیگر (مجموعا۴۰ ژنوتیپ) در قالب شانزدهمین خزانه بین‌المللی مشاهده‌ای گندم‌های زمستانه ویژه مناطق آبی از مرکز تحقیقات بین‌المللی سیمیت (ترکیه) دریافت و پس از اجرای آزمایش‌های منطقه ای مقایسه عملکرد (مقدماتی و پیشرفته) در ایستگاه‌های تحقیقاتی اقلیم سرد واردآزمایش های سازگاری شد.

در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ رقم سیمین درآزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی سراسری که به صورت مشاهده‌ای و بدون تکرار با شرکت ۷۰ ژنوتیپ در شرایط آبیاری بهینه در ایستگاه‌های همدان، مشهد، اردبیل و میاندوآب انجام شد، مورد بررسی و انتخاب قرارگرفت. در این آزمایش هرکرت شامل دو پشته به عرض ۶۰ سانتی‌متر و

طول ۶ متر بود و روی هر پشته سه ردیف کشت شد. مساحت کاشت کرت‌ها ۷/۲ مترمربع و سطح برداشت آنها ۶ متر مربع بود. میزان بذر ژنوتیپ‌ها بر اساس تراکم ۴۵۰ دانه در مترمربع و با توجه به وزن هزار دانه در نظرگرفته شد.

رقم سیمین در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ درآزمایش مقایسه عملکرد پیشرفته سراسری با شرکت ۳۴ لاین پیشرفته گندم زمستانه/ بینابین به همراه ارقام شاهد اروم، زارع و میهن در دوآزمایش ۲۰ تیماری در ۶ ایستگاه تحقیقاتی کرج، همدان، مشهد، اردبیل، جلگه رخ و میاندوآب در شرایط آبیاری بهینه با استفاده از طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) با سه تکرار مورد بررسی و انتخاب قرارگرفت. در این آزمایش هرکرت شامل دو پشته به عرض ۶۰ سانتی‌متر و به طول ۶ متر بود و روی هر پشته سه ردیف کشت شد. میزان بذر ژنوتیپ‌ها بر اساس تراکم ۴۵۰ دانه در مترمربع بود.

رقم سیمین با کد C-94-5 در سال‌های زراعی ۹۵-۱۳۹۴ و ۹۶-۱۳۹۵ در آزمایش سازگاری در شرایط آبیاری بهینه، با ۹ ژنوتیپ به همراه ارقام شاهد اروم، زارع ، میهن و حیدری در ایستگاه‌های تحقیقاتی کرج، همدان، اراک، میاندوآب، تبریز، قزوین، مشهد و اردبیل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار کشت و بررسی شد.

روش‌های غیرپارامتریک رتبه‌بندی، توسط محققین مختلف برای تعیین پایداری و سازگاری ارقام، به طور وسیع در مراکز و موسسات تحقیقاتی بکار گرفته شده است (Sabaghnia *et al*., 2006; Amini *et al*., 2008; Ketata, 1988; Kang and Gauch, 1996). در این مطالعه جهت تعیین پایداری عملکرد دانه ژنوتیپ‌ها، از معیار گزینش همزمان عملکرد و پایداری (Yield and Stability) (Kang, 1993) و روش غیر پارامتریک رتبه (Rank) و محاسبه میانگین رتبه (R) و انحراف معیار رتبه (SDR) استفاده شد. تمامی آزمایش‌های مقایسه عملکرد سازگاری در کرت‌هایی شامل دو پشته ۶۰ سانتی‌متری و به طول ۶ متر انجام شد و روی هر پشته سه ردیف (مساحت کاشت هر کرت ۷/۲ مترمربع) کشت شد. سطح برداشت با حذف ۰/۵ متر از ابتدا و انتهای هرکرت، ۶ متر مربع بود. میزان بذر ژنوتیپ‌ها نیز در تمامی آزمایش‌های مقایسه عملکرد ۴۵۰ دانه در مترمربع و با توجه به وزن هزار دانه در نظر گرفته شد. بررسی واکنش به بیماری‌ها (زنگ‌های زرد، قهوه‌ای و سیاه) در ایستگاه‌های تحقیقاتی مناطق هدف و مناطق با شدت آلودگی بالا (Hot Spot) انجام شد. همچنین صفات مربوط به کیفیت نانوایی شامل درصد پروتئین، عدد زلنی، سختی دانه، مقادیر گلوتن خشک و مرطوب و SDS نیز اندازه‌گیری و تعیین شدند.

نتایج و بحث

نتایج آزمایشات مقایسه عملکرد

نتایج آزمایش شانزدهمین خزانه بین المللی مشاهده‌ای گندم‌های زمستانه در سال زراعی

۹۲-۱۳۹۱ نشـــان داد که رقم ســیمین با میانگین عملکرد ۸۸۴ کیلوگرم در هکتـار نسـبت بـه میـانگین ارقام شـــاهد CD-94-9 و میهن، ۴۲۷ کیلوگرم برتری عملکرد داشـت. در سـال زراعی ۹۳-۱۳۹۲، در آزمایش مقایســه عملکرد مقدماتی یکنواخت سـراسـری اقلیم سـرد، رقم سـیمین در شـــرایط آبیاری بهینه (ایســتگاه‌های میاندوآب، همـدان، و مشـــهـد) بـا میـانگین عملکرد ۶۱۵۰ کیلوگرم در هکتار نسـبت به شـــاهدهای اروم، زارع و میهن (به‌ترتیب با میانگین عملکرد ۵۷۱۷، ۵۲۷۵ و ۵۸۸۴ کیلوگرم در هکتار) در مجموع ۹ درصـــد برتری نشـــان داد. در آزمایش مقایســه عملکرد لاین‌های پیشـــرفته در شـــش ایســـتگاه اقلیم ســـرد (کرج، همدان، جلگه رخ، مشـــهـد، اردبیل و میاندوآب) در سـال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ در شرایط آبیاری بهینه، رقم سیمین با میانگین عملکرد ۸۷۳۶ کیلوگرم در هکتار نسـبت به شـــاهدهای اروم، زارع و میهن (به‌ترتیب با میانگین عملکرد ۷۶۰۱، ۸۱۳۰ و ۸۷۳۰ کیـلـوگـرم در هـکـتـار) برتر و دارای پـایـداری عـملـکـرد بیشـــتـر بود (جدول ۱).

نتایج مقایســـه میانگین عملکرد دو ســـاله ژنوتیـپ‌هـا نشـــان داد کـه رقم ســـیمین در ایســـتگاه‌های کرج، قزوین و مشـــهد با داشـــتن بـالاتـرین عـملـکـرد در رتبـه نـخسـت و در ایســـتگاه‌های اردبیل و همدان در رتبه ســـوم قرار دارد. در بین ایسـتگاه‌ها، ایسـتگاه همدان با مـیـانـگـیـن عـمـلـکـرد ۷۹۰۷ کـیـلـوگـرم در هکتار بالاترین عملکرد را به خود اختصاص داد. بر اســاس میانگین کلیه ایســتگاه‌ها، در شــرایط آبیاری بهینه رقم ســیمین به طور متوســط ۴۳۴ کیلوگرم در هکتـار نسـبت بـه شـــاهـدهـای اروم، زارع، میهن و حیـدری افزایش عملکرد نشـــان داد و رقـم حیـدری و لاین C-94-7 بـه‌ترتیـب بـا میـانگین عملکرد ۷۷۸۴ و ۷۷۵۲ کیلوگرم در هکتار در مراتب بعدی قرار داشتند. ارزیـابی اثرمتقـابـل ژنوتیـپ × محیط اطلاعـات ارزشـــمـنـدی در رابطـه بـا عـمـلـکـرد ارقـام مـخـتـلـف در مـحـیـط‌هـای مـخـتـلـف فـراهـم می‌کنـد و نقش مهمی در ارزیـابی پـایـداری عملکرد ژنوتیـپ‌های حاصـــل از برنامـه‌های اصـــلاحی دارد (Amini *et al.*,2025). رقـم ســیمین (لاین C-94-5) بـا داشـــتن بـالاترین مقـدار شـــاخص اثر توام عملکرد و پـایـداری (YSi=10) و مقـدار انحراف معیـار رتبـه پـایین (SDR=2.476) و بالاترین مقدار شاخص نسبی عملکرد (YIR=109) بـه عنوان برترین لاین شناخته شد (جدول ۲).

جدول ۱- میانگین عملکرد دانه و شاخص‌های پایداری ژنوتیپ‌های گندم نان در آزمایش پیشرفته (ARWYT) در شرایط آبیاری بهینه درایستگاه‌های مختلف اقلیم سرد در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳

Table1. Average grain yield and stability indices of bread wheat genotypes in the advanced yield trial (ARWYT) under optimal irrigation conditions in the cold climate stations in cropping year 2014-2015

ژنوتیپ Genotype	شجره Pedigree		میانگین عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار) Mean grain yield ($kgha^{-1}$)	میانگین رتبه Mean rank	انحراف معیار رتبه Rank Std. Dev.	شاخص نسبی عملکرد (درصد) Yield index ratio (%)	ضریب تغییرات محیطی Coefficient of variation
1	Urom		7601	14.83	3.312	94	10.05
2	Zareh		8131	10.33	3.559	101	8.59
3	Mihan		8730	5.67	6.186	108	12.25
4	Haydari		8183	10.17	6.735	102	12.15
5	CMH80A.768/3*CNO79//Azadi/3/2*Zrn		8395	7.33	6.439	104	15.94
6	Ald"s"/Snb"s"//Zrn*2/3/Yaco/Parus//Parus		8136	11.08	4.477	101	4.40
7	Gaspard/5/2*Spn/Mcd//Cama/3/Nzr/4/Ald"s"/Snb"s"		7196	15.33	5.583	89	13.59
8	Ji5418/Maras//Shark/F4105W2.1		8736	6.00	4.817	108	4.21
9	Shark-1/3/Agri/Bjy//Vee/4/Shark/F4105W2.1		8358	9.50	4.183	104	14.51
10	Ji5418/Maras//Shark/F4105W2.1/3/Shark/F4105W2.1		8306	7.33	5.428	103	7.02
11	Karl//Ctk/Vee/3/F1502W9.01/4/Stephens		7721	12.50	3.507	96	7.33
12	Lr64/Iz1813//093-44/3/No57/4/Sut66/5/Sabalan/6/Bez//Bez/Tvr/3/Kremena/Lov29/4/Katya1		7898	12.83	4.622	98	13.79
13	Zarrin/Shiroodi/6/Zarrin/5/Omid/4/Bb/Kal//Ald/3/Y50E/Kal*3//Emu		8229	9.33	7.033	102	19.30
14	Psk/Nac//Sabalan/3/Tam200/Kauz		7635	13.83	6.555	95	13.12
15	Tam200/Kauz//Shark-1/3/Kristal		8430	8.50	5.753	105	15.40
16	Ji5418/Maras//Shark/F4105W2.1/3/Shark/F4105W2.1		8032	8.67	5.672	100	11.28
17	Tam200/Kauz//Becuna-6		7721	13.42	6.636	96	17.65
18	Attila/2*Pastor//Yumai 29		8097	9.67	5.502	101	12.78
19	Shi#4414/Crows"//Gk Sagvari/Ca8055		7466	13.33	5.046	93	13.55
20	Lr64/IZ1813//093-44/3/No57/4/Sut66/5/Sabalan/6/Bez//Bez/Tvr/3/Kremena/Lov29/4/Katya1		8073	10.33	7.202	100	14.23
	Mean	میانگین	8053	10.50	5.412	100	12.06
	LSD 5%		0.143				

جدول ۲- عملکرد دانه و شاخص های پایداری لاین‌های گندم نان در آزمایش سازگاری وتعیین ارزش زراعی یا VCU (ERWYT-C94) در ۸ ایستگاه تحقیقاتی اقلیم سرد کشور در شرایط آبیاری بهینه در سال های زراعی ۹۶-۱۳۹۴

Table 2. Grain yield and stability indices of bread wheat lines in adaptability trial and value for cultivation and use (VCU) under optimal irrigation condition in 8 cold climate research stations of the country in cropping seasons 2015-2017

ژنوتیپ Genotype	شجره Pedigree	میانگین عملکرد (کیلوگرم در هکتار)* Mean grain yield ($kgha^{-1}$)	میانگین رتبه Mean rank	انحراف معیار رتبه Rank Std. Dev.	شاخص نسبی عملکرد (درصد) YIR (%)	شاخص توام عملکرد و پایداری Ysi
C-94-1	Urom	6925 d	6.81	2.007	92	-5
C-94-2	Zareh	7515 abc	5.19	2.073	100	5
C-94-3	Mihan	7668 abc	4.63	2.630	102	7
C-94-4	Haydari	7784 ab	3.44	2.097	104	9
C-94-5	Ji5418/Maras//Shark/F4105W2.1	7907 a	3.56	2.476	106	10
C-94-6	Charger/OWL 85224*-3H-*O-*HOH//Alvd	7286 bdc	6.13	2.156	97	2
C-94-7	Shark-1/3/Agri/Bjy//Vee/4/Shark/F4105W2.1	7752 ab	4.31	2.522	103	4
C-94-8	Bluegil-2/Bucur//Sirena	7486 bc	5.00	2.944	100	-1
C-94-9	Or2071681	7122 cd	5.94	2.695	95	-7
میانگین		7494	5.0	2.4	100	2.7

*بر اساس آزمون دانکن حروف غیر همسان نشان‌دهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال حداقل ۵٪ است

نتایج ارزیابی رقم سیمین در خزانه‌های بیماری در مناطق با شدت آلودگی بالا (Hot Spot)

بر اساس نتایج هفت ساله ارائه شده در جدول ۳، رقم سیمین (لاین C-94-5) نسبت به بیماری زنگ زرد گندم در اکثر سال‌ها دارای واکنش مقاوم تا نیمه مقاوم (0-50MR) در مناطق زرقان، ساری، مشهد، کرج، مغان، میاندوآب، همدان، بروجرد و اردبیل بود. درآزمایش گلخانه‌ای با چهار نژاد 142E158A+Yr27، 14E186A+Yr27، 166E110A+ و 238E190A+Yr27 دارای واکنش مقاوم (01CN - ;2CN) بود که نشان‌دهنده وجود ژن‌های موثر گیاهچه‌ای در این رقم است. نکته مهم در این رقم مقاومت قابل قبول آن در شرایط مزرعه در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ با ظهور نژاد جدیدی از عامل بیماری زنگ زرد با پرآزاری برای گیاهان حامل ژن Yr32 در چندین استان کشور بود که این لاین واکنش مقاومت خوبی در برابر این نژاد از خود نشان داد و می‌توان به عنوان برتری این لاین ذکر نمود. لازم به ذکر است مقاومت قابل قبول این رقم می‌تواند علاوه بر تنوع ژنتیکی ارقام در اقلیم سرد کشور نقش مهمی در کاهش اینوکلوم اولیه و همچنین کاهش سمپاشی‌ها در منطقه داشته باشد.

رقم سیمین نسبت به بیماری زنگ قهوه‌ای گندم حساسیت نشان داد که با توجه به اینکه این بیماری در مناطق سرد کشور در مراحل رسیدن دانه ظاهر شده و فرصت خسارت‌زایی زیادی پیدا نمی‌کند لذا در این مناطق از اهمیت زیادی برخوردار نمی‌باشد. در بررسی واکنش رقم سیمین نسبت به جدایه‌های زنگ سیاه در شرایط مزرعه واکنش این رقم در مرحله گیاه کامل در مناطق و سال‌های مختلف از 5S تا 70S متغیر بود که در نتیجه از مقاومت کافی در برابر این بیماری برخوردار نمی‌باشد. البته واکنش این لاین در کنیا نسبت به نژاد Ug99 در سال ۲۰۱۸ نسبتا مقاوم (40M) بود در حالی که رقم شاهد اروم نسبت به این نژاد واکنش حساسیت (70S) نشان داد. لذا کشت این رقم در مناطقی از کشور که خطر بیماری زنگ سیاه وجود دارد توصیه نمی‌شود، مگرآنکه تدابیر لازم برای کنترل بیماری (مبارزه شیمیایی) اندیشیده شود.

نتایج بررسی‌های مربوط به کیفیت نانوایی

نتایج مربوط به ارزیابی کیفیت نانوایی رقم سیمین و شاهدهای اروم، زارع، میهن و حیدری در جدول ۴ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، رقم سیمین با درصد پروتئین ۱۲/۱، حجم رسوب زلنی ۳۰/۹، سختی دانه ۵۱/۵، درصد جذب آب آرد ۶۴/۱، درصد گلوتن مرطوب ۳۰، شاخص گلوتن ۷۲/۵ و حجم رسوب SDS برابر ۶۲/۶ وضعیت خوبی را نشان داد و از لحاظ اغلب شاخص‌های کیفیت، برتر یا حداقل در حد ارقام شاهد اروم، زارع ، میهن و حیدری بود. شایان ذکر است که این رقم از لحاظ شاخص‌های گلوتن و حجم رسوب SDS برتری چشمگیری نسبت به ارقام شاهد داشت (جدول ۴).

جدول ۳- واکنش رقم سیمین به عامل بیماری زنگ زرد (*Puccinia striiformis f.sp. tritici*)

Table 3. The reaction of Simin variety to yellow rust disease agent (*Puccinia striiformis f.sp. tritici*)

سال Year	لاین/رقم Line/cultivar	زرقان Zarghan	ساری Sari	مشهد Mashhad	کرج Karaj	اردبیل Ardabil	بروجرد Brojerd	همدان Hamedan	مغان Moghan	میاندواب Miandoab
1399-00	Simin	50MR	0	0	-	20MR	-	0	-	0
1398-99	Simin	10MR	0	20MR	0	20MR	0	0	0	0
1396-97	Simin	30MR	0	0	0	5R	0	0	0	-
1395-96	Simin	30MR	0	0	5R	5MR	-	-	-	-
1394-95	Simin	30MR	0	0	0	10MR	-	-	-	-
1393-94	Simin	10R	0	0	-	30MR	-	-	-	-
1392-93	Simin	-	-	0	-	5R	-	-	-	-
	Bolani (Susceptible Check)	100S	60S-100S	80-100S	100S	80S-100S	80S	90S	100S	100S

جدول ۴- نتایج ارزیابی‌های مربوط به کیفیت نانوایی رقم سیمین و ارقام شاهد

Table 4. Results of evaluations related to baking quality of Simin variety and check cultivars

لاین/رقم Line/Cultivar	درصد پروتئین PROT%	حجم رسوب زلنی (میلی‌لیتر) ZEL. (ml)	حجم نان (میلی‌متر) B.V (ml)	شاخص سختی دانه H.I	درصد جذب آب W.A%	عدد فالینگ FN	شاخص گلوتن مرطوب W. GLUT	شاخص گلوتن GLUT.I	ارتفاع SDS
Urom	11.9	29.1	498.4	49.8	63.9	464.6	29.7	25	58.6
Zareh	11.9	30	494	49.8	63.9	480.5	31	47.8	59.6
Mihan	11.95	29.2	463	52.4	63.9	507	30.7	46.8	57.2
Haydari	11.93	24.6	422	52	63.2	504	29	65.3	59.3
Simin	12.1	30.9	476.7	51.5	64.1	506	30	72.5	62.6

PROT: Protein (%); ZEL: Zeleny Sedimentation Volume (ml); B.V: Bread Volume (ml); H.I: Hardness Index; W.A: Flour Water Absorption (%); W.GLUT: Wet Gluten (%), GLUT.I: Gluten Index; SDS: Sedimentation Height (mm)

(داده ها میانگین ۸ مکان در طول ۴ سال می باشد).

جدول ۵- نتایج آزمایشات تحقیقی-ترویجی رقم سیمین و ارقام شاهد در مناطق مختلف در شرایط زارعین

Table 5. Results of research-extension studies of Simin variety in different regions

سال زراعی Cropping year	مناطق اجرای آزمایش Location of trial	Mean grain yield ($kgha^{-1}$)	میانگین عملکرد (کیلوگرم در هکتار)		تفاوت عملکرد نسبت به شاهد (درصد) Yield difference compared to the check (%)
1397-98	تربت حیدریه- خراسان رضوی Khorasan Razavi-T. Haydarieh	(Simin)	سیمین	8860	
		(Mihan)	میهن	8470	4.6+
		(Haydari)	حیدری	8630	2.7+
		(Zarineh)	زرینه	8170	8.4+
1397-98	شاهین دژ- آذربایجان غربی West Azarbaijan-Shahin Dezh	(Simin)	سیمین	9030	
		(Zarineh)	زرینه	8200	10.1+
1397-98	بوکان- آذربایجان غربی West Azarbaijan- Bukan	(Simin)	سیمین	11800	
		Zarineh)	زرینه)	11100	6.3+
1397-98	کرمانشاه- کنگاور و سنقر (آبیاری بهینه) Kermanshah- Kangavar and Songhor (Normal irrigaton)	(Simin)	سیمین	8352	
		(Haydari)	حیدری	7730	8.04+
1397-98	کرمانشاه- کنگاور و سنقر (تنش خشکی) Kermanshah- Kangavar and Songhor (Drought stress)	(Simin)	سیمین	6420	
		(Haydari)	حیدری	5501	16.7+
Average yield (Normal irrigation)	میانگین عملکرد (در شرایط آبیاری بهینه)	(Simin)	سیمین	9510	
		(Zarineh)	زرینه	9156	3.8+
		(Haydari)	حیدری	8180	16.26+
		(Mihan)	میهن	8470	12.28+
		(Average yield of checks)	میانگین شاهدها	8602	10.6+

بررسی رقم سیمین در پروژه‌های تحقیقی-ترویجی

نتایج بررسی های تحقیقی-ترویجی به تفکیک نوع آزمایش و مکان‌های مختلف اجرا در جدول ۵ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷، رقم سیمین در شرایط زارعین با میانگین عملکرد دانه ۸۸۶۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به ارقام میهن، حیدری و زرینه به‌ترتیب با عملکرد ۸۴۷۰، ۸۶۳۰ و ۸۱۷۰ کیلوگرم در هکتار برتری عملکرد نشان داد (جدول ۵).

در مجموع رقم سیمین دارای تیپ رشد بینابین با طول دوره رشد متوسط بوده و علاوه بر برتری عملکرد نسبت به شاهدها، مقاوم به بیماری زنگ زرد، خوابیدگی و ریزش دانه نیز می‌باشد (جدول ۶).

جدول ۶- خصوصیات زراعی و مورفولوژیک رقم سیمین در مقایسه با رقم شاهد حیدری

Table 6. Agronomic and morphological characteristics of Simin variety compared to Haydari (control cultivar)

Agricultural characteristics	خصوصیات زراعی	حیدری (شاهد) Haydari (control)	سیمین Simin
Pedigree	شجره	Ghk"s"/Bow"s"//90Zhong87/3/Shiroodi	Ji5418/Maras//Shark/F4105W2.1
Origin	منشاء	Iranایران	International nursery خزانه بین‌المللی
Flowering habit	عادت گلدهی	Facultative بینابین	Facultative بینابین
Days to maturity	میانگین تعداد روز تا رسیدن	178	177
Plant height	میانگین ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	88	93
Lodging	خوابیدگی محصول	مقاوم R	مقاوم R
Grain color	رنگ دانه	زرد	قرمز
Grain protein (%)	میانگین درصد پروتئین	11.93	12.1
Gluten index	شاخص گلوتن	59.3	62.6
Resistance to yellow rust disease	واکنش به بیماری زنگ زرد	مقاوم تا نیمه حساس R-MS	مقاوم تا نیمه مقاوم R-MR
Resistance to stem rust disease	واکنش به بیماری زنگ سیاه	نیمه حساس تا حساس MS-S	نیمه حساس تا حساس MS-S

R: Resistant; MR: Moderately resistant; S: Susceptible; MS: Moderately susceptible

توصیه ترویجی

مناطق سردسیر به علت طولانی بودن دوره رشد در صورت کشت ارقام با تیپ رشد زمستانه و یا بینابین و با عملکرد بالا وخصوصیات مطلوب زراعی می‌توانند بالاترین میزان تولید در واحد سطح را در کشور دارا باشند. برخی از سال‌ها، بعضی بیماری‌ها به ویژه بیماری زنگ زرد از عوامل محدود کننده تولید گندم در این مناطق است. بنابراین با توجه به مطالب فوق و از آنجا که مناطق سردسیر پراکندگی و تنوع شرایط زراعی مختلفی دارند، لذا معرفی و توسعه کشت رقم سیمین که علاوه بر عملکرد بالا و پایدار، مقاوم به بیماری‌ها، خوابیدگی و ریزش دانه بوده و همچنین دارای کیفیت نانوایی خوبی

می‌باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و سبب افزایش درآمد کشاورزان و بهره‌برداران می‌گردد و لذا کشت این رقم برای مناطق سرد و معتدل سرد توصیه می‌شود. برای آگاهی از سایر موارد از جمله توصیه‌های مرتبط با کاشت، داشت و برداشت به دستورالعمل فنی زراعت گندم مراجعه شود (Esmaeil zadeh Maghadam *et al*., 2015).

References

Amini, A., Asadi, A. A., Arazmjoo, E., Chaychi, M., Eyvozi, A., Nikkhah, H. R., Ezzat Ahmadi, M., Ghasemi, M., Ghadiri, A., Hosseini-bay, S. K., Salehi, P., Mir Fakhraei, N., and Mir Fattah, S. M. M. 2025. Evaluation of grain yield stability of promising wheat (*Triticum Aestivum* L.) genotypes in the cold climate of Iran using multivariate methods. J. Crop Health, (2025) 77: 102. https://doi.org/10.1007/s10343-025-01173-1 .

Amini Sefidab, A., Yazdansepas, A., Rezaei, M., Chiychi, M., Ghasemi, M., Ezzatahmadi, M., Babaie , T., Aminzadeh, G., Ghodsi, M., Nazeri, M., Zarea Faizabadi, A., Khodarahmi, M., Kamel, M., Ashouri, Sh., Eivazi, A. R., Hosseinibay, K., Afshari, F., Mirfakhraei, N., Safavi, S., Shahbazi, K., Dehghan, M. A., Zakeri, A. K., Ebrahinejad, Sh., Malihipour, A., Dadrezaei, T., Hoshiar, R., Atahosseini, M., Tababaee, N., and Jasemi, Sh. 2024. Heyran, a new bread wheat cultivar under terminal drought stress conditions of cold regions of Iran. RAFHC 12(2), 237-253. (In persian). https://doi.org/10.22092/rafhc.2024.357990.1304

Amini, A., Vahabzadeh, M., Afiuni, D., Saberi, M. H., and Tabatabaei, M. T. 2008. Study of adaptation and grain yield stability of wheat genotypes in salt affected regions of Iran.18th EUCARPIA General Congress, 9-12 Sept. Valencia, Spain.

Anonymous. 2024. Agricultural Statistics, Vol. 1, Crop plants, cropping year 2022-2023, Deputy of Statistics, Information Technology and Communications Center, Ministry of Jihad-e- Agriculture, 126 pp. (In persian).

Esmaeilzadeh Moghadam, M., Amini, A., Pirayshfar, B., Khodarahmi, M., Mehvar, M. R., Najafi Mirak, T., and Najafian, G. 2015. Handbook of wheat (planting, growing, harvesting). Agricultural Education Publication. Tehran, Iran. 426 pp. (In Persian).

Kang, M. S. 1993. Simultaneous selection for yield and stability in crop performance trials: consequences for growers. Agron. J. 85:754-757. https://doi:10.2134/AGRONJ1993.00021962008500030042X.

Kang, M. S., and Gauch, J. R. 1996. Genotype by Environment Interaction. CRC Press, New York, 416 pp.

Ketata, H. 1988. Genotype x environment interaction. ICARDA. Proceeding of Biometrical Techniques for Cereal Breeders. Aleppo, Syria: pp.16-32.

Sabaghnia, N., Dehghani, H., and Sabaghpour, S. H. 2006. Nonparametric methods for interpreting genotype x environment interaction of lentil genotypes. Crop Sci. 46: 1100-1106. https://doi.org/10.2135/cropsci2005.06-0122

Uzair, M., Ali, M., Fiaz, S., Attia, K., Khan, N., Al-Doss, A. A., and Ali, Z. 2022. The characterization of wheat genotypes for salinity tolerance using morpho-physiological indices under hydroponic conditions. Saudi J. Biol. Sci. 29(6): 103299. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.103299

Simin, a new bread wheat cultivar suitable for cold climate regions

A. Amini[1], M. Ezat Ahmadi[2], A. Eivazi[3], M. Ghasemi[4], M. Rezaee[3], M. Chaichi[5], M. Khodarahmi[1], M. Kamel[6], S. K. Hosseinibay[7], P. Salehi[8], J. Souri[9], A. Yazdansepas[10], T. Babaie[11], M. Nazeri[2], A. Zareafeizabadi[12], M. Ghodsi[13], Gh. Aminzadeh[14], M. Mahmoodi[15], M. S. Abedi[16], F. Afshari[10], S. A. Safavi[17], K. Shahbazi[4], M. A. Dehghan[18], A. Zakeri[19], Sh. Ebrahimnejad[20], A. Malihipour[1], S. T. Dadrezaee[1], M. Yasaee[21], R. Hoshiar[22], M. Atahosseini[23], N. Tabatabaee[24], G. Ahmadi[25], M. Dalvand[26], E. Nabati[27], and A. Ahmadpour Malekshah[24]

1, 10 and 15. Associate Professor, Professor and Assistant Professor, respectively, Seed and Plant Improvement Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Karaj, Iran.

2, 12, 13 and 23. Assistant Professor, Professor, Associate Professor and Researcher, respectively, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Khorassan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Mashhad, Iran.

3 and 22. Associate Professor and Researcher, respectively, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Western Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Urmia, Iran.

4, 14 and 17. Assistant Professor, Researcher and Associate Professor, respectively, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Ardebil Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ardebil, Iran.

5 and 9. Assistant Professor and Researcher, respectively, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Hamedan Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Hamedan, Iran.

6. Assistant Professor, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Zanjan, Iran.

7. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Qazvin Agricultural and Natural Resources Research and education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Qazvin, Iran.

8, 19 and 21. Researcher, Assistant Professor and Associate Professor, respectively, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Fars Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Shiraz, Iran.

11. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Markazi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Arak, Iran.

16. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, East Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tabriz, Iran.

18. Assistant Professor, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Golestan Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Gorgan, Iran.

20. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Sari, Iran.

24. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Khouzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ahvaz, Iran.

25. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Kermanshah, Iran.

26. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Dezful Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Dezful, Iran.

27. Researcher, Field and Horticultural Sciences Crops Research Department, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Brojerd, Iran.

ABSTRACT

A. Amini, M. Ezat Ahmadi, A. Eivazi, M. Ghasemi, M. Rezaee, M. Chaichi, M. Khodarahmi, M. Kamel, S. K. Hosseinibay, P. Salehi, J. Souri, A. Yazdansepas, T. Babaie, M. Nazeri, A. Zarefeizabadi, M. Ghodsi, Gh. Aminzadeh, M. Mahmoodi1, M. S. Abedi, F. Afshari, S.A. Safavi, K. Shahbazi, M. A. Dehghan, A. Zakeri, Sh. Ebrahimnejad, A. Malihipour, S. T. Dadrezaee, M. Yasaee, R. Hoshiar, M. Atahosseini, N. Tabatabaee, G. Ahmadi, M. Dalvand, E. Nabati, and A. Ahmadpour Malekshah. 2026. Simin, a new bread wheat cultivar suitable for cold climate regions. **Research Achievements for Field and Horticulture Crops Journal 14 (2): 215-229. (in Persian).**

Simin, a new bread wheat cultivar with pedigree of JI5418/MARAS//SHARK/F4105W2.1 was developed under the International Winter Wheat Breeding Program (IWWIP). It was first introduced in 2012-2013 as part of the 16th International Winter Wheat Nursery (16th IWWYT) in three cold climate research stations in Iran (Karaj, Ardabil and Mashhad). During the 2013-2014 cropping year, Simin was tested in the preliminary yield trials under normal irrigation conditions at Arak, Miandoab, Hamedan and Mashhad and with an average yield of 6150 kgha^{-1}, it outperformed the control cultivars Urom (5717 kgha^{-1}), Zare (5275 kgha^{-1}), and Mihan (5884 kgha^{-1}). In the 2014-2015 cropping year, Simin was evaluated in the Advanced Regional Wheat Yield Trial for Cold Regions (ARWYT-C93) under optimal irrigation across six research stations and it demonstrated superior yield (8736 kgha^{-1}) compared to the control varieties of Urom (7601 kgha^{-1}), Zare (8130 kgha^{-1}) and Mihan (8730 kgha^{-1}). This performance led to its selection for the Elite Regional Wheat Yield Trial for the Cold Regions (ERWYT-C94) in 2015-2017, where it was tested across eight research stations (Karaj, Miandoab, Arak, Ardabil, Hamadan, Mashhad, Qazvin and Tabriz). In the

ERWYT-C94 trials, Simin achieved an average grain yield of 7907 kgha^{-1} with a Kang stability index of YS=10, confirming its high adaptability and stability. It surpassed the control cultivars Urom (6925 kgha^{-1}, YS=-5), Zare (7515 kgha^{-1}, YS=5), Mihan (7668 kgha^{-1}, YS=7), and Haydari (7784 kgha^{-1}, YS=9). In subsequent extension trials, Simin exhibited an average grain yield of 9510 kgha^{-1}, and significantly outperformed the check cultivars Zarineh (9156 kgha^{-1}), Haydari (8180 kgha^{-1}), and Mihan (8470 kgha^{-1}). This represented a 10.6% yield increase over the average grain yields of control cultivars. Simin variety officially released in 2021 for cold climate in Iran and exhibits intermediate growth habit, good baking quality, and resistant to moderately resistant (R-MR) reactions against predominant yellow rust strains in the cold regions.

Key Words: Irrigated bread wheat, Performance stability, Disease resistance, Simin.

Corresponding author: amini_ashk@yahoo.com **Tel.:** +982636702981

Received: 24, September 2025
Accepted: 18, February 2026