

نشریه علمی - ترویجی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی
جلد ۳، شماره ۱، سال ۱۳۹۳

قابوس، رقم جدید گندم نان مناسب کاشت در مناطق دیم گرمسیری ایران

محتشم محمدی^۱، مقصود حسن پور حسنی^۲، مهدی کلاته^۱، حسن خانزاده^۱، طهماسب حسین پور^۱، مظفر روستایی^۲، حسن قوجق^۱، معرفت قاسمی^۱، محمد آرمیون^۱، محمد مهدی پورسیابیدی^۱، فرزاد افشاری^۳، محسن یاسائی^۱، محمود عطا حسینی^۱، صمد سرکاری^۱، رحیم هوشیار^۱، معصومه خیرگو^۱، نصراله طباطبایی^۱، شعبان کیا^۱، محمد دالوند^۱، رامین روح پرور^۳ و محمود مرادی^۱

- ۱- اعضاء هیأت علمی مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، اردبیل، لرستان، ایلام، فارس، خراسان رضوی، آذربایجان غربی، خوزستان و کردستان
- ۲- اعضاء هیأت علمی مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور، مراغه
- ۳- اعضاء هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۲۵

چکیده

محمدی م، حسن پور حسنی م، کلاته م، خانزاده ح، حسین پور ط، روستایی م، قوجق ح، قاسمی م، آرمیون م، پورسیابیدی م، افشاری ف، یاسائی م، عطا حسینی م، سرکاری ص، هوشیار ر، خیرگو م، طباطبائی ن، کیا ش، دالوند م، روح پرور ر، مرادی م (۱۳۹۳) قابوس، رقم جدید گندم نان مناسب کاشت در مناطق دیم گرمسیری ایران. نشریه یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی ۳ (۱): ۶۳-۵۳.

لاین KAUZ/PASTOR/BAV92/RAYON CMSS00M02400S-030M-030WGY-030M-9M-0Y (رقم قابوس) با منشأ مرکز بین‌المللی تحقیقات گندم و ذرت (CIMMYT) در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ در ایستگاه‌های گچساران و گنبد مورد ارزیابی اولیه قرار گرفت و با توجه به زودرسی، ارتفاع بوته و وزن هزار دانه مناسب انتخاب شد. این لاین به دلیل دارا بودن عملکرد دانه بالا و صفات زراعی مطلوب در آزمایش‌های مقدماتی و پیشرفته به مدت سه سال (۹۱-۱۳۸۸) به همراه ۱۶ لاین پیشرفته دیگر و رقم شاهد کوهدشت در آزمایش‌های یکنواخت سراسری در ایستگاه‌های گرمسیری گچساران، گنبد، مغان و خرم‌آباد ارزیابی شد. متوسط عملکرد رقم قابوس در تمام ایستگاه‌ها، ۳۵۱۴ کیلوگرم در هکتار بود که در سطح احتمال پنج درصد نسبت به شاهد کوهدشت با عملکرد ۳۳۳۳ کیلوگرم در هکتار برتری داشت. قابوس دارای بهترین میانگین رتبه با انحراف معیار کم و ضریب تغییرات درون مکانی بسیار کمی بود. در حالیکه رقم شاهد کوهدشت با میانگین رتبه هفتم، کمترین ضریب تغییرات درون مکانی و انحراف معیار رتبه نسبتاً بالایی داشت. علاوه بر این، رقم قابوس در شرایط آبیاری تکمیلی در مقایسه با شاهد سازگار کوهدشت در سطح احتمال پنج درصد، برتری معنی‌داری داشت. تفاوت چشمگیر اغلب مؤلفه‌های مرتبط با کیفیت نانوائی بویژه میزان پروتئین، ارتفاع رسوب SDS، گلوتن تر و میزان آب قابل جذب، از دیگر صفات برجسته این رقم بود. همچنین در مقابل بیماری‌های مهم شایع در ایستگاه‌های هم اقلیم در شرایط طبیعی و آلودگی مصنوعی مزرعه و گلخانه حساسیتی از خود نشان نداد.

واژه‌های کلیدی: تنش‌های محیطی، خشکی، دیم، رقم قابوس، عملکرد دانه و گرما.

آدرس پست الکترونیکی نگارنده مسئول: mohtashammohammadi@yahoo.com

مقدمه

دهه ۹۰ (۱۱) به ۱۰۹۸ رقم در سال رسیده است (۱۳).

آزادسازی ارقام ممکن است نشانه خوبی از توان پژوهشی باشد ولی لزوماً نشانه خوبی از دستاوردهای تحقیقاتی نیست. اگر تحقیقات به‌نژادی گندم به منظور تأمین منافع عینی کشاورزان باشد می‌بایست در مزارع آنان کشت و مورد استفاده قرار گیرد (۱۲). در دو دهه اخیر با آزادسازی ارقام اصلاح شده گندم نظیر مارون، زاگرس، سیمره، کوهدشت، دهدشت و کریم، بخش زیادی از دیمزارهای گرمسیری کشور به کشت این ارقام اختصاص یافت. با توسعه کشت ژنوتیپ‌های متنوع دارای توانایی حفظ تولید مناسب در شرایط متفاوت محیطی و حد مطلوب صفات زراعی مورد نظر، تأثیر عوامل مختلف محدود کننده تولید بویژه تنش‌های خشکی و گرما، کاهش یافته و با بهبود پایداری عملکرد، دیمکاران که غالباً از اقشار آسیب‌پذیر جامعه هستند، از ثبات نسبی درآمد برخوردار خواهند شد.

مواد و روش‌ها

لایسنس جدید
(KAUZ/PASTOR//BAV92/RAYON)
CMSS00M02400S-030M-030WGY-
030M-9M-0Y) در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ در قالب خزانسه بین‌المللی گندم (39th International Bread Wheat Screen Nursery) از طریق مرکز بین‌المللی تحقیقات گندم و ذرت

در کشاورزی ایران، خشکی مؤثرترین تنش محیطی است که اثرات سوء آن در سال‌های اخیر به دلیل افزایش جهانی گرما تشدید شده است. دیمزارهای گرمسیری با بیش از ۱/۲ میلیون هکتار و الگوی آب و هوایی مدیترانه‌ای، دارای زمستان‌های ملایم و تابستان‌های گرم تا داغ می‌باشند. تنش‌های خشکی و گرما در انتهای دوره رشد، اصلی‌ترین تنگناهای تولید گندم در این ناحیه می‌باشد. حجم وسیعی از پژوهش‌های اخیر نشان داده است که فرصت‌های جدیدی برای بهبود سازگاری در محیط‌های دارای تنش خشکی و گرما وجود دارد (۱۴، ۱۵ و ۱۶). دستیابی به ژنوتیپ‌های گندم پرمحصول دارای تحمل به تنش‌های خشکی و گرما و مقاوم به بیماری‌های شایع، یکی از اصلی‌ترین راهکارهای افزایش تولید در دیمزارهای گرمسیری است که از طریق اجرای آزمایش‌های به‌نژادی و شناسایی ژنوتیپ‌های سازگار محقق می‌شود. در مورد گندم در تمام نقاط دنیا پیشرفت ژنتیکی وجود دارد. اغلب پیشرفت‌های حاصله در تولید غلات مهم نتیجه استفاده از روش‌های کلاسیک اصلاحی بوده که بر گزینش عملکرد دانه اتکا داشته است (۱۰).

با توسعه ظرفیت و رشد فعالیت‌های پژوهشی در سیستم‌های ملی تحقیقات کشاورزی در اغلب کشورهای تولید کننده گندم تعداد ارقام آزاد شده از حدود یکصد رقم در سال در اوایل

انحراف معیار رتبه نسبتاً زیاد بود (جدول ۱). بدین ترتیب، رقم جدید به عنوان یکی از پرمحصول‌ترین ژنوتیپ‌ها، با ۶/۸ برتری عملکرد نسبت به شاهد کوهدشت، از بالاترین میزان پایداری عملکرد برخوردار بود. این رقم دارای حد مطلوبی از زودرسی (یک تا دو روز زودرس‌تر از شاهد)، ارتفاع بوته (۸۴ سانتی‌متر) و وزن هزار دانه (۳۴/۵ گرم: تقریباً معادل شاهد) است (۷).

واکنش به آبیاری تکمیلی

تمام لاین‌های شرکت کننده در آزمایش یکنواخت سراسری به مدت دو سال (۱۳۸۸-۹۰) با دو بار آبیاری تکمیلی (در زمان گرده‌فشانی و دوره پر شدن دانه) مورد ارزیابی قرار گرفتند (۸). در سال اول، اکثر ژنوتیپ‌های مورد بررسی از لحاظ عملکرد دانه تفاوت معنی‌داری نداشتند. با این وجود، رقم قابوس دارای بیشترین عملکرد دانه (۳۵۲۷ کیلوگرم در هکتار) بود و نسبت به برخی لاین‌ها برتری معنی‌دار نشان داد. در سال دوم اجرای آزمایش، رقم قابوس با تولید ۴۳۵۸ کیلوگرم در هکتار نسبت به بسیاری از لاین‌های تحت بررسی از جمله شاهد کوهدشت افزایش معنی‌دار نشان داد. نتایج تجزیه واریانس مرکب بر عملکرد دانه در دو سال متوالی نشان داد که رقم قابوس از عملکرد دانه برخوردار بود و نسبت به بسیاری از لاین‌های تحت بررسی و بطور خاص رقم شاهد کوهدشت برتری معنی‌دار داشت

در ایستگاه‌های گچساران و گنبد مورد بررسی قرار گرفت (۴). برتری این رقم از نظر صفات زراعی مهم نظیر زودرسی، ارتفاع بوته، وزن هزار دانه و بویژه عملکرد دانه بالای آن نسبت به شاهد کوهدشت در آزمایشات مشاهده‌ای، مقدماتی و پیشرفته در سال‌های بعد (۴، ۵ و ۶)، سبب شد که در بررسی سه ساله (۹۱-۱۳۸۸) به همراه ۱۶ لاین پیشرفته دیگر و رقم شاهد کوهدشت در آزمایش‌های یکنواخت سراسری ایستگاه‌های گرمسیری گچساران، گنبد، مغان و خرم‌آباد ارزیابی شد (۷). میانگین عملکرد دانه رقم قابوس، در کلیه ایستگاه‌ها، ۳۵۱۴ کیلوگرم در هکتار بود که با ۱۸۱ کیلوگرم در هکتار افزایش، در سطح احتمال پنج درصد نسبت به شاهد کوهدشت با عملکرد دانه ۳۳۳۳ کیلوگرم در هکتار برتری داشت. این رقم همچنین با ۱۷ درصد برتری عملکرد دانه در ایستگاه گچساران و ۱۱ درصد در ایستگاه گنبد، به ترتیب در سطوح احتمال پنج و یک درصد افزایش معنی‌دار نشان داد (جدول ۱).

استفاده از روش رتبه‌بندی ژنوتیپ‌ها نشان داد که رقم قابوس در بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی دارای بهترین میانگین رتبه در مناطق و سال‌های مختلف بود. این رقم در ایستگاه‌های گچساران و گنبد نیز بهترین رتبه را داشت، همچنین انحراف معیار رتبه کم و میانگین ضریب تغییرات درون مکانی بسیار کمی داشت. رقم شاهد کوهدشت دارای رتبه هفتم با کمترین مقدار ضریب تغییرات درون مکانی و

کود دانه و ویژگی های مهم زراعی رقم قابوس و رقم کوهدشت (شاهد) در ایستگاه های مختلف (۹۱-۱۳۸۸)

رقم	تعداد روز تا ظهور سنبله	ارتفاع بوته (سانتی متر)	تعداد روز تا رسیدن دانه	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	درصد نسبت به شاهد	رتبه	انحراف معیار رتبه	ضریب تغییرات درون مکانی
قابوس	۹۳	۶۵	۱۲۲	۲۶/۵	۱۹۷۶	۱۳۲/۵	۳		
کوهدشت (شاهد)	۹۳	۶۰	۱۲۵	۲۷/۵	۱۴۹۱	۱۰۰/۰	۱۳		
قابوس	۷۲	۹۲	۱۲۲	۲۱/۹	۲۷۵۴	۱۰۹/۵	۱		
کوهدشت (شاهد)	۸۲	۸۹	۱۲۵	۲۲/۴	۲۵۱۵	۱۰۰/۰	۵		
قابوس	۱۰۹	۹۵	۱۴۳	۳۲/۱	۴۳۸۵	۱۱۰/۷	۴		
کوهدشت (شاهد)	۱۱۲	۹۱	۱۴۵	۳۵/۲	۳۹۵۹	۱۰۰/۰	۱۴		
قابوس	۹۱	۸۴	۱۲۹	۲۶/۸	۳۰۳۸	۱۱۷/۶	۱	۱/۵۳	۴۰/۵
کوهدشت (شاهد)	۹۶	۸۰	۱۳۲	۲۸/۴	۲۶۵۵	۱۰۰/۰	۱۳	۴/۹۳	۴۶/۷
قابوس	۱۰۸	۱۱۱	۱۴۸	۳۴/۸	۴۲۰۴	۱۳۱/۰	۳		
کوهدشت (شاهد)	۱۰۹	۱۰۲	۱۵۳	۳۵/۶	۳۲۱۵	۱۰۰/۰	۱۳		
قابوس	۹۵	۷۲	۱۱۹	۴۷/۲	۲۰۶۷	۱۰۳/۰	۷		
کوهدشت (شاهد)	۹۳	۷۰	۱۲۳	۳۴/۶	۱۹۹۹	۱۰۰/۰	۱۱		
قابوس	۱۲۳	۸۶	۱۵۵	۳۲/۰	۴۸۵۶	۹۹/۰	۲		
کوهدشت (شاهد)	۱۲۴	۹۶	۱۵۶	۳۹/۶	۴۸۸۳	۱۰۰/۰	۱		
قابوس	۱۰۹	۹۰	۱۴۱	۳۸/۰	۳۷۰۹	۱۱۱/۰	۱	۲/۶۵	۳۹/۳
کوهدشت (شاهد)	۱۰۹	۸۹	۱۴۴	۳۶/۶	۳۳۶۵	۱۰۰/۰	۹/۵	۶/۴۳	۴۳/۰
قابوس	۱۴۲	۹۰	۱۹۰	۴۱/۰	۴۲۷۱	۱۰۷/۰	۱۵		
کوهدشت (شاهد)	۱۴۳	۹۲	۱۹۲	۴۴/۰	۴۰۱۰	۱۰۰/۰	۱۷		
قابوس	۱۳۱	۹۵	۱۷۰	۳۰/۰	۴۰۲۸	۱۰۱/۰	۲		
کوهدشت (شاهد)	۱۳۱	۹۰	۱۷۲	۳۲/۰	۴۰۰۰	۱۰۰/۰	۳		
قابوس	۱۵۱	۷۸	۱۸۹	۲۲/۰	۲۰۹۳	۹۶/۰	۷		
کوهدشت (شاهد)	۱۵۴	۸۴	۱۹۱	۲۳/۰	۲۱۷۵	۱۰۰/۰	۵		
قابوس	۱۴۱	۸۸	۱۸۳	۳۱/۰	۳۴۶۴	۱۰۱/۳	۵	۶/۵۶	۳۴/۵
کوهدشت (شاهد)	۱۴۳	۸۹	۱۸۵	۳۳/۰	۳۳۹	۱۰۰/۰	۶	۷/۵۷	۳۱/۱

قابوس، رقم جدید گندم نان مناسب کاشت ...

ادامه جدول ۱

ایستگاه	سال	رقم	تعداد روز تا ظهور سنبله	ارتفاع بوته (سانتی متر)	تعداد روز تا رسیدن دانه	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	درصد نسبت به شاهد	رتبه	انحراف معیار رتبه	ضریب تغییرات درون مکانی
مغان	۱۳۸۸-۸۹	قابوس	۱۵۹	۹۰	۱۹۸	۴۴/۰	۵۵۷۸	۹۹/۰	۸		
		کوهدشت (شاهد)	۱۵۸	۹۰	۲۰۰	۴۶/۰	۵۶۱۶	۱۰۰/۰	۷		
	۱۳۸۹-۹۰	قابوس	۱۷۸	۶۷	۲۰۸	۴۰/۰	۲۴۰۸	۸۹/۰	۱۰		
		کوهدشت (شاهد)	۱۷۸	۷۳	۲۰۶	۴۰/۰	۲۷۱۰	۱۰۰/۰	۱		
	۱۳۹۰-۹۱	قابوس	۱۲۵	۷۰	۱۶۴	۴۲/۰	۳۵۴۵	۱۰۴/۰	۹		
		کوهدشت (شاهد)	۱۲۴	۸۰	۱۶۴	۴۳/۰	۳۴۲۴	۱۰۰/۰	۱۳		
	میانگین	قابوس	۱۵۴	۷۶	۱۹۰	۴۲/۰	۳۸۴۴	۹۷/۳	۹	۴۱/۸	۱/۰
		کوهدشت (شاهد)	۱۵۳	۸۱	۱۹۰	۴۳/۰	۳۹۱۷	۱۰۰/۰	۶	۳۸/۷	۶/۰
	میانگین کل	قابوس	۱۲۴	۸۴	۱۶۱	۳۴/۲	۳۵۱۴	۱۰۶/۸	۱	۵۰/۵	۴/۱۷
		کوهدشت (شاهد)	۱۲۵	۸۵	۱۶۳	۳۵/۲	۳۳۳۳	۱۰۰/۰	۷	۴۸/۳	۵/۵۵

(جدول ۲). نتایج سایر لاین‌ها ارائه نشده است. گلوتن، سختی دانه و میزان آب قابل جذب، از ویژگی‌های برجسته رقم جدید قابوس بود. جایگزینی این رقم می‌تواند برخی نگرانی‌ها در خصوص کیفیت رقم کوهدشت را کاهش دهد (جدول ۳).

خصوصیات کیفیت نانویی

برتری محسوس از نظر خصوصیات مرتبط با کیفیت نانویی بویژه میزان پروتئین، گلوتن تر، حجم نان، ارتفاع رسوب (SDS)، شاخص

جدول ۲- میانگین عملکرد دانه ژنوتیپ‌های گندم نان تحت شرایط آبیاری تکمیلی در ایستگاه گچساران (۹۰-۱۳۸۸)

نام / تلاقی	سال اول	سال دوم	میانگین دو ساله
KAUZ/PASTOR//BAV92/RAYON CMSS00M 02400S-030M-030WGY-030M-9M-0Y (قابوس)	۳۵۲۷	۴۳۵۸	۳۹۴۲
کوهدشت (شاهد)	۳۲۹۳	۳۵۸۹	۳۴۴۱

جدول ۳- مقایسه خصوصیات کیفی رقم قابوس و کوهدشت (شاهد)

رقم	حجم نان	ارتفاع رسوب SDS	شاخص گلوتن	گلوتن تر (درصد)	سختی دانه	درصد رطوبت	عدد زلنی	درصد پروتئین	آب قابل جذب (درصد)
قابوس	۴۸۱	۶۰	۸۷	۲۶	۵۴	۱۰/۵	۳۴	۱۲/۳	۶۴/۲
کوهدشت (شاهد)	۳۸۸	۵۲	۲۹	۲۴	۴۰	۱۰/۰	۲۷	۱۰/۹	۶۲/۸

که رقم قابوس در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ از نظر بیماری زنگ زرد دارای واکنش مقاوم بود و آلودگی نداشت. ولی میزان آلودگی و واکنش این رقم تحت شرایط آلودگی مصنوعی مزرعه در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸، در ایستگاه‌های غیر هم اقلیم مراغه و زرقان به ترتیب ۶۰S و ۷۰ MS گزارش شد (۱) (جدول ۴). واکنش این رقم در مقابل زنگ قهوه‌ای که در اغلب مناطق دیمزار گرمسیری در مرحله خمیری شدن دانه شیوع می‌یابد، مقاوم بود (۲) (جدول ۵). رقم قابوس در مقابل سیاهک‌های پنهان معمولی نیز دارای

واکنش به بیماری‌های مهم شایع در دیمزارهای

گرمسیری

ارزیابی ژنوتیپ‌های گندم نان نسبت به بیماری‌های شایع زنگ زرد در ایستگاه‌های زرقان، مراغه، مغان، مشهد، گرگان و کرج، زنگ قهوه‌ای در ایستگاه‌های مشهد، مراغه، گرگان، میاندوآب، اهواز و کرج، سیاهک پنهان معمولی در ایستگاه‌های مراغه و سارال کردستان و فوزاریوم سنبله در ایستگاه گرگان با ایجاد آلودگی مصنوعی در شرایط مزرعه و گلخانه در مرحله گیاهچه و گیاه کامل نشان داد

جدول ۴- واکنش رقم قابوس و شاهد کوهدشت در مقابل بیماری زنگ زرد تحت آلودگی مصنوعی در مزرعه و گلخانه

سال اجرای آزمایش	رقم	مزرعه						گلخانه
		زرقان	مراغه	مغان	مشهد	گرگان	نژاد زنگ زرد زرقان ۷۳-۹۱	
۱۳۸۸-۸۹	قابوس	۷۰MS	۶۰S	-	۲۰MR	۰	نژاد زنگ زرد ساری ۷-۹۰	
	کوهدشت (شاهد)	۰	۰	-	۲۰MR	۰	-	
۱۳۹۰-۹۱	قابوس	۰	۰	۰	۰	۰	;۱CN	
	کوهدشت (شاهد)	۰	۰	۰	۰	۰	;CN	

CN: کلروز نکروز، S: حساس، MS: نیمه حساس، MR: نیمه مقاوم

جدول ۵- واکنش رقم قابوس و شاهد کوهدشت در مقابل بیماری سیاهک پنهان معمولی و بیماری فوزاریوم سنبله تحت آلودگی مصنوعی در مزرعه و گلخانه

رقم	سیاهک پنهان معمولی				فوزاریوم سنبله
	درصد آلودگی	تیپ واکنش	درصد آلودگی	تیپ واکنش	
قابوس	۱۰	MR	۰	R	۰
کوهدشت (شاهد)	۱۰	MR	۰	R	۱۰

R: مقاوم، MR: نیمه مقاوم

ایستگاه گچساران، ارزیابی شد (۹). بارندگی‌های مکرر در اواسط آذر ماه سبب کشت دیرنگام این آزمایش‌ها (اواخر آذر ماه) گردید و ژنوتیپ‌های مورد بررسی را در معرض تنش شدید خشکی قرار داد، زیرا که پس از کاشت، تنها حدود ۱۵۰ میلی‌متر بارندگی در مناطق اجرای آزمایش نازل شد. نتایج حاصله نشان داد که این لاین از لحاظ عملکرد دانه در هر دو آزمایش، تفاوت معنی‌دار نداشت و مناسب بودن ارتفاع بوتاه، زمان ظهور سنبله و

واکنش مقاوم تا نیمه مقاوم داشت و حداکثر میزان آلودگی آن ۱۰ درصد بود. نتایج به دست آمده نشان داد که این رقم نسبت به فوزاریوم سنبله هیچگونه آلودگی نداشت، ولی میزان آلودگی رقم شاهد کوهدشت ۱۰ درصد بود (جدول ۵).

نتایج آزمایش تحقیقی- تطبیقی

رقم قابوس به همراه سه لاین پیشرفته دیگر و ارقام کریم و کوهدشت (شاهد) در سال زراعی ۱۳۹۰-۹۱ در دو منطقه از حوزه تحت پوشش

زمان رسیدن دانه در مزارع زارعین نیز به اثبات رسید (جدول ۶). رقم قابوس دارای افزایش عملکرد ۱۸۱ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد کوهدشت در شرایط ایستگاهی بود. با فرض تحقق ۶۰ درصد از برتری ایستگاهی در شرایط زارعین، در هر هکتار ۱۰۹ کیلوگرم محصول اضافی در مقایسه با شاهد تولید خواهد شد. با احتساب هر کیلوگرم گندم با قیمت ۱۰۵۰۰ ریال، سالانه مبلغی معادل ۱۱۴۴۵۰۰ ریال سود خالص در هر هکتار عاید کشاورزان تولید می‌شود.

جدول ۶- نتایج عملکرد دانه و ویژگی‌های مهم زراعی در آزمایش‌های تحقیقی - تطبیقی در دو منطقه تحت پوشش ایستگاه گچساران (۹۲-۱۳۹۱)

منطقه	رقم	تعداد روز تا ظهور سنبله	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد روز تا رسیدن دانه	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	درصد نسبت به شاهد
قابوس	۱۰۲	۶۷	۱۳۰	۲۷/۱	۱۸۳۳	۱۰۲/۶	
کهگیلویه	کوهدشت (شاهد)	۱۰۲	۶۷	۱۳۱	۲۸/۳	۱۷۸۷	۱۰۰/۰
قابوس	۹۹	۶۹	۱۲۹	۳۰/۷	۱۸۱۰	۱۰۱/۳	
کوهدشت (شاهد)	۱۰۳	۷۵	۱۳۳	۲۲/۱	۲۱۴۳	۱۰۰/۵	
چرام	قابوس	۱۰۳	۶۹	۱۳۴	۲۳/۳	۲۱۳۲	۱۰۰/۰
کوهدشت (شاهد)	۱۰۲	۶۹	۱۳۳	۲۵/۳	۲۱۱۹	۹۹/۴	
قابوس	۱۰۳	۷۱	۱۳۱	۲۴/۶	۱۹۸۸	۱۰۱/۵	
میانگین	کوهدشت (شاهد)	۱۰۳	۶۸	۱۳۳	۲۵/۸	۱۹۵۹	۱۰۰/۰
کریم (شاهد)	۱۰۱	۶۹	۱۳۱	۲۸/۰	۱۹۶۵	۱۰۰/۳	

توصیه ترویجی

نانوایی، جایگزینی یا تنوع بخشی به ارقام بومی و اصلاح شده موجود را موجه می‌سازد و کشت این رقم باعث افزایش درآمد دیمکاران می‌شود. علاوه بر این، کیفیت برتر آرد این رقم، موجب رضایت خاطر نسبی مصرف کنندگان شده و با کاهش ضایعات نان، به اقتصاد عمومی کشور کمک خواهد نمود.

رقم جدید قابوس، علاوه بر عملکرد دانه بالا در شرایط نامساعد آب و هوایی، قادر به بهره‌گیری از ظرفیت‌های مناسب محیطی در شرایط مطلوب است. افزایش میزان عملکرد دانه و پایداری آن، مقاومت این رقم در مقابل زنگ قهوه‌ای در مناطقی نظیر استان گلستان و برتری محسوس در ویژگی‌های مرتبط با کیفیت

سپاسگزاری

نگارندگان از همکاران مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور و مراکز تحقیقاتی به خاطر حمایت‌های مادی و معنوی که در به ثمر رسیدن این دستاورد مهم مؤثر بودند و همچنین واحد شیمی غلات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایند.

همچنین، مراتب سپاسگزاری خود را نسبت به نماینده محترم مرکز بین‌المللی تحقیقات گندم و ذرت (CIMMYT) بخاطر پیگیری مداوم در تأمین مواد ژنتیکی و مشاوره‌های فنی ابراز می‌داریم.

منابع

- ۱- حسن پور حسنی م (۱۳۹۲) گزارش نهایی پروژه ارزیابی مقاومت ارقام و لاین‌های پیشرفته گندم دیم نسبت به بیماری زنگ زرد گندم. شماره ۴۲۹۴۲، ۵۵ صفحه
- ۲- حسن پور حسنی م (۱۳۹۲) گزارش نهایی پروژه ارزیابی مقاومت ارقام و لاین‌های پیشرفته گندم دیم نسبت به بیماری زنگ قهوه‌ای گندم. شماره ۴۲۹۴۰، ۴۱ صفحه
- ۳- حسن پور حسنی م (۱۳۹۲) گزارش نهایی پروژه ارزیابی واکنش لاین‌های پیشرفته گندم نان و دوروم دیم نسبت به بیماری‌های لکه برگگی سپتوریائی و بلایت فوزاریومی سنبله. شماره ۴۲۹۴۱، ۴۹ صفحه
- ۴- محمدی م (۱۳۸۷) گزارش نهایی پروژه بررسی خصوصیات زراعی و عملکرد دانه ژنوتیپ‌های گندم نان در آزمایشات مشاهده‌ای و مقایسه عملکرد بین‌المللی در شرایط دیم گرمسیری. شماره ۱۳۸۷/۱۵۵، ۶۶ صفحه
- ۵- محمدی م (۱۳۸۸) گزارش نهایی پروژه بررسی خصوصیات زراعی و عملکرد دانه ژنوتیپ‌های گندم نان در آزمایشات مقایسه عملکرد در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم. شماره ۸۸/۱۳۳، ۳۲ صفحه
- ۶- محمدی م (۱۳۸۹) گزارش نهایی پروژه بررسی خصوصیات زراعی و عملکرد دانه ژنوتیپ‌های گندم نان در آزمایشات پیشرفته مقایسه عملکرد در شرایط نیمه گرمسیری دیم. شماره ۱۳۸۹/۱۷۹۶، ۳۵ صفحه
- ۷- محمدی م (۱۳۹۱) گزارش نهایی پروژه بررسی تحمل به تنش خشکی در ژنوتیپ‌های گندم به منظور گزینش لاین‌های مقاوم به خشکی و پرمحصول. شماره ۴۰۹۲۴، ۲۲ صفحه
- ۸- محمدی م (۱۳۹۱) گزارش نهایی پروژه بررسی سازگاری و پایداری عملکرد ژنوتیپ‌های گندم نان در آزمایش‌های یکنواخت سراسری در شرایط دیم گرمسیری و نیمه گرمسیری. شماره ۴۲۲۹۹

۹- محمدی م (۱۳۹۲) گزارش نهایی پروژه عملکرد دانه و خصوصیات زراعی ژنوتیپ‌های پیشرفته گندم نان در مزارع کشاورزان. شماره ۴۴۱۹۴، ۱۵ صفحه

10. **Araus JL, Slafer GA, Royo C, Serret MD (2008)** Breeding for yield potential and stress adaptation in cereals. *Critical Rev. Plant Sci.* 27: 377-412
11. **Lantican MA, Dubin HJ, Morris ML (2005)** Impacts of international wheat breeding research in the developing world , 1988- 2002. *CIMMYT.* pp 65
12. **Lantican MA, Pingali PL, Rajaram S (2003)** Is research on marginal lands catching up. The case of unfavourable wheat growing environments. *Agri. Eco.* 29: 353-361
13. **Ortiz R, Braun HJ, Crossa J, Crouch JH, Davenport G, Dixon J, (2008)** Iwana wheat genetic resources enhancement by the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT). *Gen. Resour. Crop Evol.* 55: 1095-1140
14. **Rebetzke GJ, Chapman SC, McIntyre L, Richards RA, Condon AG, Watt M, Van Herwaarden A (2009)** Grain yield improvement in water-limited environments. In: Carve, BF (Eds.), *Wheat: Science and Trade.* Ames, Iowa, US, Wiley- Blackwell, 215-249
15. **Reynolds CRP, Hays D, Chapman S (2010)** Breeding for adaptation to heat and drought stress. In: Reynolds, CRP, *Climate Change and Crop Production,* CABI, London, UK. pp 58
16. **Trethowan RM, Mujeeb-Kazi A (2008)** Novel germplasm resources for improving environmental stress tolerance of hexaploid wheat. *Crop Sci.* 48: 1255-1265