

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

فردان، رقم جو دیم مناسب کشت در مناطق پرتانسیل گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور

ویژه مروجان مسئول پهنه های تولیدی

مؤسسه تحقیقات دیم کشور
۱۳۹۸

مقدمه

در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ سطح برداشت جو در کشور در حدود ۱/۸ میلیون هکتار برآورده شده است که حدود ۱۵/۵٪ از کل سطح محصولات زراعی و ۲۱/۶٪ از کل سطح غلات کشور است (اراضی آبی و دیم به ترتیب ۴۰٪ و ۶۰٪ اراضی هستند). میزان تولید جو در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ در حدود ۳/۲ میلیون تن بود که معادل ۴/۲٪ کل تولید محصولات زراعی و ۱۷/۶٪ از کل تولید غلات کشور بود (تولید آبی و دیم به ترتیب ۶۷/۶٪ و ۳۲/۴٪ برآورد شد). آزادسازی ارقام را شاید بتوان علامتی امیدبخش از توان تحقیقاتی به‌شمار آورد، ولی معرفی نکردن به‌موقع این ارقام به زارعان و در نتیجه فقدان گسترش کشت ارقام جدید جو در دیم‌زارهای کشور (افزایش ضریب نفوذ ارقام در عرصه های زراعی)، نشانه خوبی از دستاوردهای تحقیقاتی نخواهد بود. در همین راستا این بروشور جهت آشنایی مخاطبان با رقم فردان و مزایای آن تهیه شده است.

خصوصیات بارز رقم فردان

خصوصیات بارز رقم فردان به‌صورت زیر است:

- ۱- سازگاری و پایداری تولید در شرایط خشک و گرم مناطق دیم گرمسیر کشور؛
- ۲- انتقال مداوم مواد حاصل از فتوسنتز در شرایط تنش؛
- ۳- پایداری سبزی‌نگی بالا؛
- ۴- زودرسی؛
- ۵- وزن هزار دانه زیاد (۴۱/۵ گرم) (جدول ۱)؛
- ۶- دارای تیپ رشد بهاره؛



۷- میانگین ارتفاع بوته ۷۸/۴ سانتی متر (جدول ۱)؛

۸- ساقه رقم فردان در سال‌های پرباران و سال‌های با بارندگی متوسط (که جو با مشکل ورس مواجه است)، در مقابل ورس و خوابیدگی مقاوم است؛

۹- در سالی با بیش از ۷۰۰ میلی‌متر بارندگی در ایلام (۷۳۷ میلی‌متر) و سالی تقریباً خشک در کوهدهشت، عملکردی مناسب نشان داده است (شکل ۱)؛



شکل ۱- نمایی از مزرعه تکثیری رقم فردان در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ با بارندگی بیش از ۷۵۰ میلی‌متر

۱۰- در مقابل بیماری‌های مهم شایع در ایستگاه‌های هم‌اقلیم، در شرایط طبیعی مزرعه حساسیتی نشان نداده و از مقاومت بالایی برخوردار است؛

۱۱- درصد پروتئین دانه رقم فردان توسط آزمایشگاه شیمی غلات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در حدود ۱۰/۵ درصد اعلام شده است (رقم خرم ۹/۸ درصد) (جدول ۱).

جدول ۱- مشخصات و برخی خصوصیات زراعی رقم جو دیم فردان

شناسنامه و مشخصات زراعی رقم جو دیم فردان	
منطقه مناسب کشت	مناطق دیم گرمسیر و نیمه گرمسیر
شجره و منشأ	WI2291//Apm/PI000046/3/Hml-02/4/Arda/ Moroc9-75, ICB01-0006-0AP-28AP-0AP از ایکاردا
تیپ رشد	بهاره
تراکم مناسب کاشت	۲۰۰ تا ۲۵۰ دانه در مترمربع به دلیل قدرت پنجه زنی بالا در مقایسه با ارقام شش پر، و نبود خسارت سرما مشابه مناطق سرد و معتدل
فاصله خطوط کشت	۲۵ و ۲۰ سانتی متر
تاریخ کاشت	تاریخ کاشت مناسب با توجه به زودرسی ارقام جو دیم از اواسط آذر است و زودکاشتی در این ارقام با خسارت شدید پرندگان مواجه خواهد شد.
زمان رسیدگی	زودرس
ارتفاع بوته	۷۸/۴ سانتی متر
وزن هزار دانه	۴۱/۵ گرم
تعداد روز تا ظهور سنبله	۱۱۵ روز (رقم خرم ۱۲۲ روز)



ادامه جدول ۱- مشخصات و برخی خصوصیات زراعی رقم جو دیم فردان

شناسنامه و مشخصات زراعی رقم جو دیم فردان	
تعداد روز تا رسیدگی دانه	۱۴۵ روز (رقم خرم ۱۵۴ روز)
عملکرد دانه	۳,۴۹۹ کیلوگرم در هکتار (رقم خرم - به‌عنوان شاهد برتر - ۳,۱۶۴ کیلوگرم در هکتار)
خوابیدگی (ورس)	مقاوم
واکنش به بیماری‌ها	نیمه‌مقاوم به سفیدک سطحی و مقاوم به کچلی جو (اسکالد)
رنگ دانه	زرد روشن
درصد پروتئین	۱۰/۵ درصد (رقم شاهد جو خرم ۹/۵٪)
تعداد ردیف	۲ ردیفی
قابلیت خرمن‌کوبی	بسیار خوب و با قابلیت جداسدن کامل ریشک از دانه
تحمل تنش	متحمل به خشکی و تنش گرمایی انتهای فصل

میانگین عملکرد دانه رقم فردان در تمام ایستگاه‌ها در مدت ۹ سال بررسی خزانه‌های بین‌المللی تا یکنواخت سراسری در حدود ۳,۴۹۹ کیلوگرم در هکتار بوده است؛ در صورتی که میانگین عملکرد ارقام جو ماهور و خرم در مدت مشابه به ترتیب ۳,۱۴۰ کیلوگرم در هکتار و ۳,۱۶۴ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲).



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: فردان، رقم جو دیم مناسب کشت در مناطق پرپتانسیل گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور
نویسندگان: بهروز واعظی، اصغر مهربان، رحمت اله محمدی، حسن قوجق، طهماسب حسین پور، علی احمدی، محبوبه دری، معصومه خیرگو، عباس خانی‌زاد، رحیم هوشیار و مظفر روستایی
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستار ترویجی: آیدا شهریاری، نصیبه پورفاتح
ویراستار ادبی: محسن ربیعی
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات دیم کشور، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۸
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۵۹۸۶ به تاریخ ۹۸/۰۵/۱۵ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، ساختمان دکتر حسایی، طبقه ۱۲
تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸



جدول ۲- میانگین برخی خصوصیات زراعی فردان و ارقام جو ماهور و خرم در طی ۹ سال بررسی در ایستگاه های گچساران، مغان، گنبد، کوهدشت و ایلام

شاهد برتر %	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	وزن هزار دانه (گرم)	روز تا رسیدگی دانه	ارتفاع بوته (سانتی متر)	روز تا سنبله دهی	رقم / لاین
۱۱۰/۶	۳۴۹۹/۰	۴۱/۵	۱۴۵	۷۸/۴	۱۱۵	فردان
۹۹/۲	۳۱۴۰/۰	۳۸/۳	۱۴۳	۷۵/۲	۱۱۱	شاهد (ماهور)
۱۰۰/۰	۳۱۶۴/۰	۳۹/۵	۱۵۴	۷۵/۹	۱۲۲	شاهد (خرم)

مزیت و توجیه اقتصادی

رقم جو فردان با عملکرد دانه در حدود ۳,۴۹۹ کیلوگرم در هکتار برتری ۱۰/۵٪ نسبت به شاهد برتر (رقم خرم) دارد. میانگین شاهد در بازه زمانی فوق در حدود ۳,۱۶۴ کیلوگرم در هکتار است. لذا رقم فردان جو در حدود ۳۳۵ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به شاهد برتر نشان داده است. با فرض تحقق ۶۰٪ از برتری ایستگاهی در شرایط زارعان به دلیل تفاوت های محیطی، میزان نزولات جوی، عوامل مدیریتی، ضریب نفوذ ارقام اصلاح شده در عرصه های زراعی و تجهیزات مورد استفاده مدیریت زراعی، در هر هکتار ۲۰۰ کیلوگرم محصول اضافی در مقایسه با رقم خرم

تولید خواهد شد. با احتساب ۱۰,۳۰۰ ریال برای هر کیلوگرم جو، سالانه مبلغی معادل ۲,۰۶۰,۰۰۰ هزار ریال سود بیش تر در هر هکتار عاید کشاورزان تولیدکننده خواهد شد. اگر رقم فردان تنها در سطح ۴۰,۰۰۰ هزار هکتار از اراضی مناسب جو در مناطق ایلام و گنبد کشت شود، انتظار می‌رود در حدود ۸۰,۰۰۰ تن محصول اضافی در مقایسه با شاهد تولید شود. با احتساب ۱۰,۳۰۰ ریال برای هر کیلوگرم جو، سالانه مبلغی معادل ۸۲ میلیارد ریال سود خالص بیش تر از رقم خرم عاید کشاورزان تولیدکننده خواهد شد. شکل ۲ نمایی از مزرعه هزارخوشه رقم فردان را نشان می‌دهد.



شکل ۲- مزرعه هزارخوشه رقم جو فردان

توصیه های ترویجی

- ۱- تاریخ کاشت: تاریخ کاشت در شرایط دیم بر اساس تقویم بارندگی است (در صورت امکان قبل از اولین بارندگی مؤثر) که از اوایل آذر تا دهه سوم آذر توصیه می‌شود.
- ۲- میزان بذر مصرفی: میزان بذر مصرفی ۲۰۰ تا ۲۵۰ بذر در متر مربع و بر اساس وزن هزار دانه (به دلیل وزن هزار دانه بالای رقم فردان در مقایسه با ارقام جو خرم و بهدان) به میزان حداکثر ۱۰۰ تا ۱۱۰ کیلوگرم در هکتار توصیه می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳- نمایی از مزرعه تکثیری جو فردان با تراکم دانه ۲۰۰ دانه در مترمربع

- ۳- فاصله خطوط: بر اساس نتایج به‌زراعی، فاصله خطوط کاشت ۱۷ تا ۲۰ سانتی متر توصیه می‌شود.

۴- کود ازته: مصرف کود ازته بر اساس آزمون خاک و ترجیحاً در زمان کاشت با جایگذاری در زیر بذر توصیه می‌شود. استفاده از ۸۵ کیلوگرم اوره در هکتار هم‌زمان با کاشت و جایگذاری کود ۶ سانتی متر زیر بذر توصیه می‌شود.

۵- کود فسفات و پتاس: مصرف کودهای فسفره و پتاسه نیز بر اساس آزمون خاک و با در نظر گرفتن حدود بحرانی فسفر، ۹ تا ۱۱ میلی گرم در هر کیلوگرم خاک و پتاس ۲۶۰ تا ۲۸۰ میلی گرم در هر کیلوگرم خاک (قسمت در میلیون) هم‌زمان با کاشت توصیه می‌شود.

۶- مبارزه با علف‌های هرز: مبارزه با علف‌های هرز در زمان تکمیل پنجه دهی و شروع ساقه‌دهی، با سمومی از قبیل گرانستار به مقدار ۲۵ گرم و پوماسوپر به مقدار ۱ تا ۱/۵ لیتر در هکتار، برای مبارزه با علف‌های هرز نازک برگ و پهن برگ به صورت مخلوط توصیه می‌شود.

۷- عمق مناسب کاشت: عمق مناسب کاشت ۴ تا ۶ سانتی متر توصیه می‌شود.