



معرفی لاین امیدبخش کلزا SRL-95-7 با عملکرد بالا مناسب کشت در استان گلستان

کمال پیغامزاده^{۱*}، بهزاد بهمنش^۲، مازیار عسکری^۳

۱- استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی-باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران، ۲- کارشناس، مرکز جهاد کشاورزی روشن آباد (ورسن)، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، گرگان، ایران ۳- کارشناس، مدیریت هماهنگی ترویج، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، گرگان، ایران.

چکیده

جهت تولید پایدار دانه‌های روغنی کلزا و قطع وابستگی به واردات بذر، معرفی ارقام جدید در قالب پروژه‌های تحقیقی ترویجی حائز اهمیت فراوانی است. این بررسی به منظور مقایسه لاین امیدبخش کلزای بهاره SRL-95-7 با ارقام شاهد دلگان و RGS003 در شرایط بهره‌برداران در دو منطقه از شهرستان گرگان و علی‌آباد استان گلستان در سال زراعی ۱۳۹۹-۴۰۰ انجام شد. برای این منظور، از هر ژنوتیپ به مقدار ۱/۲ کیلوگرم بذر در مساحتی معادل ۲۰۰۰ مترمربع کشت شد. در طول دوره رشد گیاه، خصوصیات مهم از جمله صفات فنولوژیک، صفات زراعی، عملکرد و اجزای آن یادداشت‌برداری شدند. مقایسه میانگین عملکرد ارقام مورد بررسی نشان داد که لاین SRL-95-7 (با میانگین عملکرد ۲۸۶۲ کیلوگرم در هکتار) نسبت به رقم دلگان (با میانگین عملکرد ۲۶۱۵ کیلوگرم در هکتار) و RGS003 (با میانگین عملکرد ۲۴۸۰ کیلوگرم در هکتار) به ترتیب ۹/۴ و ۱۵/۴ درصد برتری داشت. در این پژوهش رقم دلگان با اختلاف عملکرد ۱۳۵ کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه به مقدار ۵/۴ درصد برتری از رقم RGS003 به عنوان دومین ژنوتیپ برتر شناسایی شد. بعلاوه، از لحاظ صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک لاین SRL-95-7 (با میانگین ۱۸۰ روز) با رقم RGS003 (با میانگین ۱۸۴ روز) به مقدار ۲/۱۷ درصد اختلاف داشت، اما با رقم دلگان (با میانگین ۱۸۱ روز) اختلاف نداشت. به طور کلی، نتایج نشان داد که SRL-95-7 از جمله لاین‌های امیدبخش زودرس و پرمحصول جهت کشت در استان گلستان می‌باشد که با توجه به ویژگی‌های فوق به عنوان رقم بهاران معرفی شد.

واژه‌های کلیدی: زودرس، صفات زراعی، عملکرد و اجزای آن، لاین پر محصول، *Brassica napus L.*

*نویسنده مسوول: k.peyghamzade@areeo.ac.ir

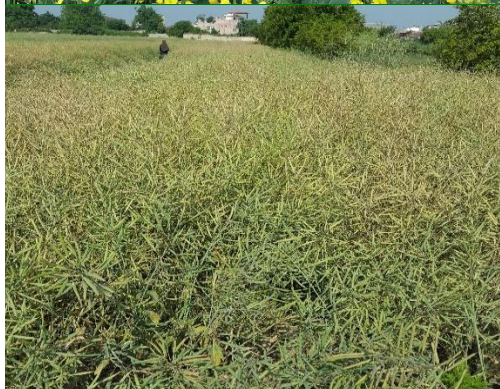
بیان مسئله

دانه‌های روغنی بویژه کلزا با داشتن تقریباً ۴۰ تا ۴۴ درصد روغن یکی از مهمترین محصولات کشاورزی است که دارای مزایای اقتصادی، اجتماعی، صنعتی، بهداشتی و اکولوژیکی فراوانی است. افزایش سطح زیر کشت و همچنین افزایش عملکرد گیاهان روغنی به عنوان یکی از اهداف اصلی تمام فعالان ذیربط در نظر گرفته شده است. افزایش تولید دانه‌های روغنی و تامین نیاز کشور به روغن خوراکی و کاهش واردات، از جمله عواملی است که گسترش برنامه‌های تحقیقاتی کلزا و بخصوص تولید و دستیابی به ارقام و ژنوتیپ‌های پر محصول و سازگار با اقلیم‌های مختلف کشور را ضروری می‌سازد (پیغام‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹ الف). ویژگی‌های خاص گیاه کلزا و سازگاری آن با شرایط آب و هوایی اکثر نقاط کشور سبب شده است که کشت این گیاه به شدت توسعه یابد. عوامل متعددی از جمله انتخاب رقم برای موفقیت در تولید محصول حائز اهمیت است. بنابراین گزینش رقم‌های سازگار و پر محصول کلزا، زمینه استفاده از ظرفیت‌های زراعی موجود را فراهم می‌کند و علاوه بر تامین بخش عمده‌ای از روغن مورد نیاز کشور با تولید کنجاله، قسمتی از نیاز تغذیه‌ای دام و طیور کشور را برآورده می‌سازد (فناپی و همکاران، ۱۴۰۰، پیغام‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸). ثبات تولید و توسعه سطح زیر کشت کلزا بصورت پایدار ایجاب می‌کند که ارقام و لاین‌های آزاد گرده‌افشان جدید با عملکرد بالاتر و خواص مطلوب زراعی از جمله زودرسی و مقاومت یا تحمل به بیماری‌ها بطور مستمر در شرایط زارعین بررسی و به تنوع ارقام موجود اضافه گردد. برای دستیابی به این هدف می‌توان با استفاده از دورگ‌گیری و بهره‌گیری از صفات مطلوب در نسل‌های در حال تفکیک و انتخاب و خالص‌سازی لاین‌ها در نهایت به ژنوتیپ‌های جدید پر محصول و سازگار با شرایط اقلیمی مناطق مورد کشت دست یافت (پیغام‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹ ب). مقایسه بین لاین‌های امیدبخش و ژنوتیپ‌های پیشرفته که مراحل ارزیابی آنها در آزمایشات مقدماتی و پیشرفته انجام شده است و برتری آنها در شرایط آزمایشی به اثبات رسیده است با ارقام شاهد و محلی برای بسیاری از محصولات در داخل کشور بصورت معمول و در قالب پروژه‌های تحقیقی-تطبیقی یا تحقیقی-ترویجی انجام می‌شود. در پروژه‌های تحقیقی-ترویجی نتایج حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی پایان یافته در مزارع کشاورزان مورد بررسی قرار می‌گیرد، تا ضمن حصول اطمینان از تطابق و کاربرد نتایج در شرایط زارعین، زمینه مناسبی برای آشنایی کارشناسان و مروجان با یافته‌های جدید و همچنین آشنایی بهره‌برداران با ویژگی‌ها و مزیت‌های آن در سطح مزارع کشاورزان فراهم شود. بنابراین جهت دستیابی به ارقام مورد نظر اجرای چنین پروژه‌هایی از ضرورت و اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد (پیغام‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹ الف؛ زینل‌زاده تبریزی و همکاران، ۱۳۹۹، فناپی و همکاران، ۱۴۰۰). بنابراین، با هدف معرفی و ترویج لاین امیدبخش کلزای SRL-95-7 حاصل انتخاب از پروژه سازگاری با ارقام شاهد دلگان و RGS003 در شرایط بهره‌برداران شهرستان‌های گرگان و علی آباد کتول استان گلستان، در سال

زراعی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ یک پروژه تحقیقی ترویجی طراحی شد که در آن به مقدار ۱/۲ کیلوگرم بذر بوجاری شده با کیفیت بالا با وزن هزار دانه تقریباً ۳/۷ تا ۳/۹ گرم (بر اساس ۶ کیلوگرم در هکتار) از هر ژنوتیپ در هر منطقه به مساحت حدود ۲۰۰۰ متر مربع در هفته آخر آبان ماه با استفاده از ریز دانه کار کلزا و بر اساس دستورالعمل کشت کلزا در استان گلستان (فرجی و همکاران، ۱۳۹۹) کشت گردید (شکل ۱). در طول دوره رشد و نمو گیاه یادداشت‌برداری صفات فنولوژیکی [مانند تعداد روز تا خاتمه گلدهی، تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک]؛ صفات مورفولوژیکی [مانند ارتفاع بوته (سانتی‌متر)؛ عملکرد و اجزای عملکرد] مانند تعداد خورجین در بوته، تعداد دانه در خورجین، وزن هزار دانه (گرم)، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)] انجام شد.

(ب)

(الف)



(د)

(ج)

شکل ۱- تصاویر مراحل کاشت (الف)، مرحله گلدهی (ب)، مرحله توسعه دانه (ج) و مرحله رسیدگی فیزیولوژیک (د) لاین امید بخش SRL-95-7

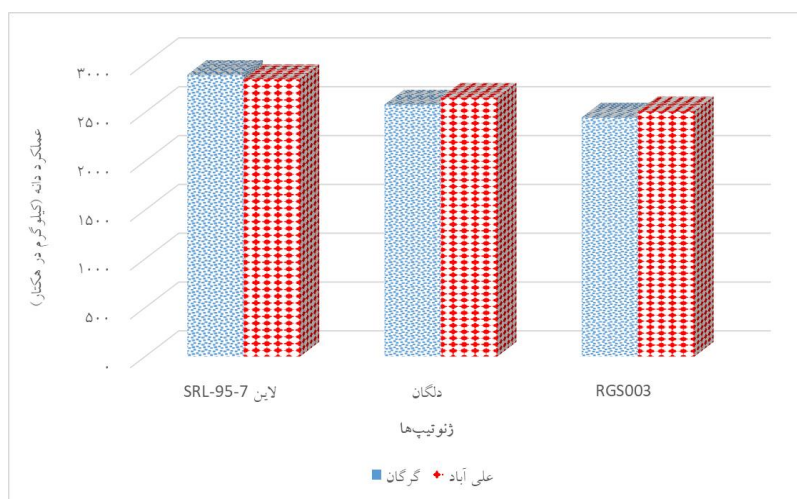
معرفی دستاورد (راهکار)

لاین SRL-95-7 (۱۴۷ روز تا خاتمه گلدهی) از لحاظ صفت تعداد روز تا پایان گلدهی با رقم دلگان (۱۴۸ روز تا خاتمه گلدهی) اختلاف نداشت، اما صفت خاتمه گلدهی در این لاین از رقم RGS003 (۱۵۲ روز تا خاتمه گلدهی) ۳/۴ درصد (پنج روز) کمتر بود که زودرسی آن لاین را نشان می‌دهد. همچنین، صفت تعداد روز تا پایان گلدهی رقم دلگان از رقم RGS003 نیز ۲/۷ درصد (۴ روز) کمتر بود (جدول ۱). از لحاظ صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک لاین SRL-95-7 (۱۷۹ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) و رقم RGS003 (۱۸۳ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) به ترتیب زودرس‌ترین و دیررس‌ترین ژنوتیپ‌ها شناخته شدند. لاین SRL-95-7 از لحاظ صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک با رقم دلگان (۱۸۰ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) اختلاف نداشت، اما صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در این لاین ۴/۵۳ روز (۳/۳۵ درصد) زودتر از رقم RGS003 (۱۸۳/۵۳ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) رخ داد. به علاوه، تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک رقم دلگان نیز بطور به تعداد ۳/۵۳ روز زودتر از رقم RGS003 رخ داد (جدول ۱). لاین SRL-95-7 و رقم RGS003 به ترتیب با داشتن ۱۰۳ و ۱۲۷/۵۳ سانتی‌متر ارتفاع بوته به عنوان کوتاه‌ترین و بلندترین ژنوتیپ‌ها شناخته شدند. لاین SRL-95-7 به ترتیب ارتفاع بوته ۶/۸ و ۲۳/۸ درصدی کمتری از رقم دلگان (۱۱۰ سانتی‌متر ارتفاع بوته) و RGS003 (۱۲۷/۵۳ سانتی‌متر ارتفاع بوته) داشت. رقم دلگان نیز با اختلاف ارتفاع بوته ۱۷/۵۳ سانتی‌متر با اختلاف ۱۵/۹۴ درصد از رقم RGS003 کوتاه‌تر بود (جدول ۱). لاین امیدبخش SRL-95-7 و رقم RGS003 به ترتیب با داشتن ۱۸۰/۵۳ و ۱۴۴/۵۳ عدد خورجین در بوته دارای بیشترین و کمترین تعداد خورجین در بوته بودند. لاین SRL-95-7 به ترتیب ۳۳/۵۳ (۱۸/۵۷ درصد) و ۳۶ (۱۹/۹۴ درصد) عدد خورجین بیشتری از دلگان (۱۴۷ خورجین در بوته) و RGS003 (۱۴۴/۵۳ خورجین در بوته) داشت. همچنین، از لحاظ صفت تعداد خورجین در بوته رقم دلگان و RGS003 با یکدیگر تفاوت نداشتند (جدول ۱). لاین SRL-95-7 (۲۶ دانه در خورجین) از لحاظ صفت تعداد دانه در خورجین به ترتیب ۱۹/۲۳ درصد (۵ عدد) و ۲۶/۹۳ درصد (۷ عدد) بیشتر از دلگان (۲۱ دانه در خورجین) و RGS003 (۱۹ دانه در خورجین) داشت. صفت تعداد دانه در خورجین در رقم دلگان نیز ۲ عدد بیشتر از رقم RGS003 بود (جدول ۱). بیشترین وزن هزار دانه (۳/۸۸ گرم) در لاین امید بخش SRL-95-7 و کمترین وزن هزار دانه (۳/۶۹ گرم) در رقم شاهد RGS003 به دست آمد. بر این اساس لاین SRL-95-7 به ترتیب ۳/۶۱ و ۴/۹۰ درصد از رقم دلگان (با ۳/۷۱ گرم وزن هزار دانه) و RGS003 (با ۳/۶۹ گرم وزن هزار دانه) برتری داشت (جدول ۲). صفت عملکرد دانه در ژنوتیپ‌های مختلف متفاوت بود. لاین امیدبخش SRL-95-7 بیشترین عملکرد دانه (۲۸۸۴/۵۳ کیلوگرم در هکتار) را داشت و برعکس آن رقم شاهد RGS003 کمترین عملکرد دانه (۲۴۴۸/۵۳ کیلوگرم در هکتار) را به خود اختصاص داد. لاین SRL-95-7 به ترتیب به

مقدار ۱۰/۵۶ و ۱۵/۱۱ درصد از رقم شاهد دلگان (۲۵۸۰ کیلوگرم در هکتار) و RGS003 عملکرد دانه بیشتری داشت. همچنین، عملکرد دانه در رقم دلگان ۵/۱۰ درصد بیشتر از رقم RGS003 بود (شکل ۲ و جدول ۱).

جدول ۱- ویژگی‌های مختلف ژنوتیپ‌های کلزا در شهرستان گرگان (روستای ورسن)

خصوصیات							
ژنوتیپ‌ها/صفات	روز تا پایان گلدهی	روز تا رسیدگی فیزیولوژیک	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد خورجین در بوته	تعداد دانه در خورجین	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
لاین SRL-95-7	۱۴۷	۱۷۹	۱۰۳	۱۸۰/۵۳	۲۶	۳/۸۸	۲۸۸۴/۵۳
رقم دلگان	۱۴۸	۱۸۰	۱۱۰	۱۴۷	۲۱	۳/۷۴	۲۵۸۰
رقم RGS003	۱۵۲	۱۸۳/۵۳	۱۲۷/۵۳	۱۴۴/۵۳	۱۹	۳/۶۹	۲۴۴۸/۵۳



شکل ۲- عملکرد دانه ژنوتیپ‌های مورد بررسی در شهرستان‌های گرگان و علی آباد کتول

لاین SRL-95-7 (۱۴۹ روز تا خاتمه گلدهی) از لحاظ صفت تعداد روز تا پایان گلدهی با رقم دلگان (۱۵۰ روز تا خاتمه گلدهی) تفاوت نداشت. صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در ژنوتیپ‌های مختلف متفاوت

بود، بگونه‌ای که لاین SRL-95-7 (۱۸۱ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) و رقم RGS003 (۱۸۳ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) به ترتیب زودرس‌ترین و دیررس‌ترین ژنوتیپ‌ها شناخته شدند. لاین SRL-95-7 از لحاظ صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک با رقم دلگان (۱۸۲ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) اختلاف نداشت، اما صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در این لاین ۳/۵۳ روز زودتر از رقم RGS003 رخ داد. صفت تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک رقم دلگان و RGS003 تفاوت نداشت (جدول ۲). لاین SRL-95-7 و رقم شاهد RGS003 به ترتیب با داشتن ۱۰۹ و ۱۲۸ سانتی‌متر ارتفاع بوته به عنوان کوتاه‌ترین و بلندترین ژنوتیپ‌ها شناخته شدند. لاین SRL-95-7 به ترتیب ۴/۵۹ و ۱۷/۴۳ درصد ارتفاع کمتری از دلگان (۱۱۴ سانتی‌متر ارتفاع بوته) و RGS003 (۱۲۸ سانتی‌متر ارتفاع بوته) داشت. رقم دلگان نیز با اختلاف ارتفاع بوته ۱۴ سانتی‌متر به مقدار ۱۲/۲۸ درصد از رقم RGS003 کوتاه‌تر بود (جدول ۲). لاین امیدبخش SRL-95-7 و رقم RGS003 با داشتن ۱۶۳ و ۱۳۹ عدد خورجین در بوته به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تعداد خورجین در بوته بودند. لاین SRL-95-7 به ترتیب ۶/۱۳ و ۱۴/۱۲ درصد خورجین بیشتری از دلگان (۱۵۳ خورجین در بوته) و RGS003 داشت. همچنین، رقم دلگان نیز با اختلاف ۹/۱۵ درصد خورجین بیشتر از رقم RGS003 برتری داشت (جدول ۲). لاین SRL-95-7 (۲۴ دانه در خورجین) از لحاظ صفت تعداد دانه در خورجین با رقم دلگان (۲۳ دانه در خورجین) اختلاف زیادی نداشت، اما صفت تعداد دانه در خورجین در این لاین ۷ عدد بیشتر از RGS003 (۱۷ دانه در خورجین) بود. بعلاوه، صفت تعداد دانه در خورجین در رقم دلگان نیز ۶ عدد بیشتر از رقم RGS003 بود (جدول ۲). از طرفی، بیشترین وزن هزار دانه (۳/۸۳ گرم) در لاین امیدبخش SRL-95-7 و کمترین وزن هزار دانه (۳/۶۵ گرم) در رقم شاهد RGS003 به دست آمد. لاین SRL-95-7 به ترتیب ۳/۳۹ و ۳/۷۰ درصد وزن هزار دانه بیشتری از ارقام دلگان و RGS003 دارد. همچنین، وزن هزار دانه رقم دلگان با رقم RGS003 اختلاف نداشت (جدول ۲). در منطقه علی آباد کتول نیز صفت عملکرد دانه در ژنوتیپ‌های مختلف متفاوت بود. لاین امیدبخش SRL-95-7 دارای بیشترین عملکرد دانه (۲۸۳۹ کیلوگرم در هکتار) و رقم شاهد RGS003 دارای کمترین عملکرد دانه (۲۵۱۱ کیلوگرم در هکتار) بودند. لاین SRL-95-7 به ترتیب ۶/۶۵ و ۱۱/۵۳ درصد عملکرد دانه بیشتر از رقم شاهد دلگان (۲۶۵۰ کیلوگرم در هکتار) و RGS003 داشت. عملکرد دانه در رقم دلگان به مقدار ۵/۲۴ درصد بیشتر از رقم RGS003 بود (شکل ۳ و جدول ۲).

جدول ۲- ویژگی‌های مختلف ژنوتیپ‌های کلزا در شهرستان علی آباد (شهر مزرعه، روستای بلوک غلام)

خصوصیات							
ژنوتیپ‌ها/صفات	روز تا پایان گلدهی	روز تا رسیدگی فیزیولوژیک	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد خورجین در بوته	تعداد دانه در خورجین	وزن هزار دانه (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد دانه
لاین SRL-95-7	۱۴۹	۱۸۱	۱۰۹	۱۶۳	۲۴	۳/۸۳	۲۸۳۹
رقم دلگان	۱۵۰	۱۸۲	۱۱۴	۱۵۳	۲۳	۳/۷۰	۲۶۵۰
رقم RGS003	۱۵۴	۱۸۴	۱۲۸	۱۳۹	۱۷	۳/۶۵	۲۵۱۱

خاتمه گلدهی در همه ژنوتیپ‌های مورد بررسی در شهرستان گرگان دو روز زودتر از شهرستان علی آباد کنترل رخ داد. تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک لاین امید بخش SRL-95-7 و رقم شاهد دلگان در منطقه گرگان نسبت به منطقه علی آباد دو روز زودتر بود. از لحاظ ارتفاع بوته، لاین SRL-95-7 و رقم دلگان در منطقه گرگان به ترتیب ۶ و ۴ سانتی‌متر نسبت به منطقه علی آباد کوتاه‌تر بودند. همچنین، تعداد دانه در خورجین در ژنوتیپ‌های مختلف در دو محل آزمایش متفاوت بود، بگونه‌ای که لاین امیدبخش SRL-95-7 و رقم RGS003 در منطقه گرگان نسبت به منطقه علی آباد به ترتیب دارای ۱۷ و ۵ عدد خورجین بیشتری بودند، اما رقم دلگان در این منطقه نسبت به منطقه علی آباد کنترل به تعداد ۶ خورجین در بوته کمتری داشت. بعلاوه، لاین SRL-95-7 و رقم RGS003 در منطقه گرگان هر کدام با دو دانه بالاتر، خورجین بیشتری نسبت به منطقه علی آباد داشتند، در حالیکه تعداد دانه در خورجین رقم دلگان در منطقه گرگان به تعداد ۲ دانه در خورجین نسبت به علی آباد کمتر بود. وزن هزار دانه ژنوتیپ‌های مورد بررسی نیز در دو منطقه متفاوت بود. نتایج مربوط به صفت عملکرد دانه نشان داد که عملکرد دانه لاین SRL-95-7 به مقدار ۴۵ کیلوگرم در هکتار در منطقه گرگان بیشتر از منطقه علی آباد بود، در حالیکه عملکرد دانه ارقام شاهد دلگان و RGS003 به ترتیب به مقدار ۷۰ و ۶۲/۹۳ کیلوگرم در هکتار در منطقه گرگان کمتر از منطقه علی آباد بود.

توصیه ترویجی

کشاورزی فعالیتی اقتصادی است که نقش بسیار مهمی در تولید ناخالص کشور و کشاورزان دارد. کلزا با تیپ رشد بهاره با آستانه تحمل شوری پنج تا شش دسی‌زیمنس بر متر در بیشتر مناطق استان گلستان به صورت دیم و آبی به عنوان گیاهی مناسب جهت تناوب زراعی مورد کشت و کار قرار می‌گیرد. با توجه به مقدار تولید در واحد سطح و قیمت فروش آن به عنوان یک گیاه پاییزه اقتصادی ضمن تضمین تولید بویژه در دیمزارها نقش بسیار موثری ایفا می‌کند و در نتیجه می‌توان به عنوان گیاه استراتژیک و راهبردی در طرح جهش تولید در دیمزارها مورد توجه قرار گیرد. با شناسایی مناطق مستعد جهت کاشت کلزا و برنامه‌ریزی صحیح در این زمینه بویژه با معرفی لاین امیدبخش کلزا مانند SRL-95-7 با زودرسی، سازگاری و پایداری عملکرد بالا می‌توان چالش‌های اقتصادی و اجتماعی را کاهش داد. با معرفی لاین امیدبخش جدید مانند SRL-95-7 که دارای خصوصیات زراعی، عملکرد و بویژه سودآوری اقتصادی خالص بیشتری نسبت به سایر ارقام هستند، کشاورزان به کشت و کار آن علاقمند می‌شوند و در نتیجه با افزایش سطح زیر کاشت آن علاوه بر رونق گرفتن چرخه اقتصادی صنعت و کشاورزی، اهداف زیست محیطی نیز برآورده خواهد شد. با توجه به ویژگی‌ها و برتری‌های تشریح شده، لاین امیدبخش SRL-95-7 تحت عنوان رقم بهاران نامگذاری و معرفی شد.

سپاسگزاری

این پژوهش بر اساس یافته‌های تحقیقاتی حاصل از اجرای پروژه مصوب به شماره ۹۹۱۱۷۰-۵۶-۰۱۰۳-۵۷-۳ موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر در استان گلستان نگارش شده است. بدین وسیله از زحمات و هم‌هنگی‌های مسئولین محترم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، مدیریت محترم هم‌هنگی ترویج استان گلستان، مدیریت محترم مراکز جهاد کشاورزی روشن آباد (ورسن) و مزرعه و نیز کشاورزان محترم مزارع مذکور صمیمانه تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

پیغام‌زاده، ک.، امیری اوغان، ح.، باقری، م.، عسکری، م.، به‌منش، ب.، بزی‌الهری، آ.، الازم‌نی، ع.، شربتی نوکنده، م. م. و عسگری، س. ر. ۱۳۹۸. مقایسه عملکرد لاین امیدبخش کلزای بهاره SRL-93-12 با رقم شاهد دلگان در شرایط زارعین استان گلستان. گزارش نهایی. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان. ۱۷ صفحه.

پیغام‌زاده، ک.، امیری اوغان، ح. و بزی اله ری، آ. ۱۳۹۹ ب. ایجاد تنوع ژنتیکی از طریق دورگ گیری بین لاین-های کلزای بهاره به منظور تولید ارقام پرمحصول و زودرس. گزارش نهایی. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. بخش تحقیقات دانه‌های روغنی. ۱۶ صفحه.

پیغام‌زاده، ک.، عسکری، م.، بهمنش، ب.، امیری اوغان، ح. و باقری، م. ۱۳۹۹ الف. مقایسه صفات فنولوژیک، زراعی و اجزا عملکرد لاین امیدبخش کلزای SRL-95-7 با رقم دلگان در تاریخ کاشت تاخیری. مجله ترویجی گیاهان دانه روغنی. جلد دوم، شماره دوم، صفحات ۱۱۷-۱۰۸.

زیدخل‌زاده تبریزی، ح.، امیری اوغان، ح.، پرجمی عراقی، ف.، ادیبان، ر.، پسنیدیه، م.، سگرخانلو، ش. ف.، سمندری گیگلو، ط. و نیک‌خوی، ف. ۱۳۹۹. بررسی عملکرد و برخی خصوصیات زراعی لاین امیدبخش کلزای بهاره SRL-93-12 با رقم شاهد دلگان در شرایط زارعین منطقه مغان. مجله ترویجی گیاهان دانه روغنی. جلد دوم، شماره اول، صفحات ۶-۱.

فرجی، ا.، پیغام‌زاده، ک.، کیانی، ع.، یونس آبادی، م.، مبشری، م. ت.، آقاجانی، م. ع.، حبیبیان، ل.، غزائیان، م.، صادق نژاد، ح. ر. و باقری، م. ۱۳۹۹. نشریه ترویجی زراعت کلزا در استان گلستان (نکات کاربردی در مدیریت مزرعه). مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان. ۳۲ صفحه.

فناپی، ح. ر.، امیری اوغان، ح.، رام‌شه، و. ا.، نو شاونی، ر.، آذر سا، غلامرضا، بخشی، ب.، خواه‌داد، م. ک. گ. ۱۴۰۰. معرفی لاین جدید SRL-93-4، کلزای زودرس مناسب برای تاریخ کاشت‌های تاخیری و مناطق با فصل رشد کوتاه در اقلیم گرم شمال و جنوب کشور. مجله ترویجی گیاهان دانه روغنی. جلد سوم، شماره اول، صفحات ۵۵-۵۰.