



## معرفی لاین جدید پرمحصول و زودرس گلرنگ برای منطقه مغان

حسین زینلزاده تبریزی<sup>۱\*</sup>، شهرام فاتح عسگرخانلو<sup>۲</sup>، محمد روحی<sup>۳</sup>

۱- استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی، اردبیل، ایران ۲- کارشناس ترویج، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان پارس‌آباد، پارس‌آباد، ایران ۳- کارشناس ترویج، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اصلاندوز، اصلاندوز، ایران

### چکیده

به منظور مقایسه ویژگی‌های زراعی و عملکرد لاین جدید SAF-95-14 گلرنگ با ارقام شاهد گل مهر و گلدشت، آزمایشی در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در شرایط بهره‌برداران منطقه مغان (پارس‌آباد و اصلاندوز) اجرا شد. نتایج نشان داد که در مزرعه پارس‌آباد میانگین عملکرد دانه لاین امیدبخش (با ۲۲۴۶ کیلوگرم در هکتار) ۲۹ درصد در مقایسه با رقم شاهد گل‌مهر (۱۷۴۰ کیلوگرم در هکتار) و ۱۴ درصد در مقایسه با رقم شاهد گلدشت (۱۹۶۲ کیلوگرم در هکتار) بالاتر بود. در حالی که در مزرعه اصلاندوز میانگین عملکرد دانه لاین امیدبخش (با ۲۹۵۴ کیلوگرم در هکتار) ۲۳ درصد در مقایسه با رقم شاهد گل‌مهر (۲۳۹۱ کیلوگرم در هکتار) و ۶ درصد در مقایسه با رقم گلدشت (۲۷۷۸ کیلوگرم در هکتار) بالاتر بود. در خصوص صفت روز تا رسیدگی نیز در مزرعه پارس‌آباد لاین امیدبخش در ۱۵۵ روز دوره رویش خود را تکمیل کرد که نسبت به ارقام شاهد گل‌مهر و گلدشت به ترتیب به تعداد ۹ و ۵ روز زودرس‌تر بود. اختلاف زودرسی در مزرعه اصلاندوز به ترتیب ۱۴ و ۷ روز بود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که لاین امیدبخش نسبت به ارقام شاهد از نظر عملکرد دانه و اجزای عملکرد برتری داشت. لاین امید بخش SAF-95-14، با خصوصیات زراعی مطلوب، نداشتن خار، گلچه‌های قرمز، غوزه‌های درشت، وزن هزار دانه بالا و یکنواختی در رسیدگی توانست برتری خود را نسبت به ارقام شاهد در هر دو مزرعه در شرایط بهره‌برداران منطقه مغان نشان دهد و می‌تواند به‌عنوان یک رقم پرمحصول به کشاورزان منطقه معرفی شود.

**واژه‌های کلیدی:** تعداد دانه در غوزه، زودرسی، عملکرد، قطر غوزه

\* نویسنده مسوول: [h.zeinalzadeh@areeo.ac.ir](mailto:h.zeinalzadeh@areeo.ac.ir)

## بیان مسئله

گلرنگ (*Carthamus tinctorius* L.) گیاهی چند منظوره می‌باشد به طوری که به‌عنوان یک دانه روغنی، گیاهی دارویی و نیز گیاهی علوفه‌ای کشت می‌گردد (امونگور، ۲۰۱۰). گلرنگ بومی ایران است، ولی در حال حاضر در بیشتر نقاط جهان کشت می‌شود (زینلی، ۱۳۷۸). این گیاه به‌عنوان یک گیاه سازگار به شرایط آب و هوایی کشور مطرح بوده و طی سال‌های اخیر، با معرفی ارقام جدید استقبال زیادی از این گیاه توسط کشاورزان صورت گرفته است. سطح زیر کشت گلرنگ در جهان در سال ۲۰۲۰ معادل ۸۱۶ هزار هکتار و میانگین تولید آن ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار و سطح زیر کشت آن در ایران ۳۵۶۸ هکتار با متوسط تولید ۱۳۱۷ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است (فائو، ۲۰۲۰). گلرنگ گیاهی است یک‌ساله، علفی، پر شاخ و برگ و شبه خاردار که ارتفاع آن از ۳۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر تغییر می‌کند. گل‌های گلرنگ معمولاً زرد رنگ است ولی از طیف سفید تا قرمز متغیر است (امیدی و جاویدفر، ۱۳۹۰). بذرهای گیاه گلرنگ شبیه بذرهای آفتابگردان ولی سفید و کوچک‌تر است. درصد روغن دانه در ارقام قدیمی گلرنگ ۲۵-۳۷ درصد و در ارقام جدید، این نسبت تا ۴۷-۴۶ درصد افزایش یافته است؛ زیرا درصد پوسته به مغز دانه کاهش یافته و درصد روغن افزایش یافته است (آرسلان، ۲۰۰۷). با این وجود، عملکرد دانه این گیاه نیازمند توسعه زیادی است. تنوع موجود در صفات مهمی همچون عملکرد و اجزای عملکرد، زمان رسیدگی، سهم گلچه و غیره نیز می‌تواند در پیشبرد اهداف توسعه‌ای کشت گلرنگ تأثیرگذار باشد. از طرف دیگر، صفات مهم و برتری‌بخش گلرنگ به جز عملکرد دانه، اندازه غوزه، تعداد دانه در غوزه و زمان رسیدگی هستند.

مقایسه بین لاین‌های امیدبخش و ژنوتیپ‌های پیشرفته که مراحل ارزیابی آنها در آزمایش‌های مقدماتی و سازگاری انجام شده و برتری آنها در شرایط آزمایشی به اثبات رسیده است با ارقام شاهد و محلی برای بسیاری از محصولات در داخل کشور به‌صورت معمول و در قالب طرح‌های تحقیقی-ترویجی انجام می‌گیرد. 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 بهره‌برداران، 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، اهداف مورد نظر از اجرای این پروژه عبارت بودند از:

- مقایسه خصوصیات رشدی و عملکرد دانه لاین جدید (SAF-95-14) در مقایسه با ارقام شاهد گل مهر و گلدشت در منطقه مغان،
- امکان معرفی لاین امیدبخش بعد از اطمینان از برتری در شرایط بهره‌برداران نسبت به ارقام شاهد گل مهر و گلدشت به‌عنوان رقم جدید،
- توسعه و ترویج کشت گلرنگ در منطقه مغان به‌عنوان یک گیاه کم آب‌بر.

بدین منظور کاشت مزرعه اصلاندوز در تاریخ ۲۸ آبان و در مزرعه پارس‌آباد (به دلیل آماده نبودن زمین زارع در تاریخ کاشت معمول) در تاریخ ۱۸ بهمن ماه و به‌صورت تأخیری انجام شد. سطح زیر کشت هر ژنوتیپ در حدود ۲ هزار مترمربع بود. عملیات آماده‌سازی زمین شامل شخم، دیسک و تسطیح بود. قبل از کاشت از علف‌کش ترفلان به میزان ۲ لیتر در هکتار برای مبارزه با علف‌های هرز استفاده شد و با دو دیسک عمود بر هم با خاک مخلوط شد. کاشت با دستگاه خطی کار به‌صورت دو ردیف ۳۰ سانتی‌متری روی جوی و پشته‌هایی با فاصله ۶۰ سانتی‌متر و فاصله بین بوته ۵-۸ سانتی‌متر با میزان بذر مصرفی ۲۵-۲۰ کیلوگرم در هکتار انجام شد. تغذیه کودی با مصرف ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره که در سه نوبت قبل از کاشت و در مراحل شروع ساقه‌دهی و قبل از گلدهی مصرف شد. کود فسفر نیز به‌صورت عمومی ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار قبل از کاشت مصرف گردید. برای مبارزه با آفت شته سیاه از آفت‌کش کنفیدور به میزان ۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار استفاده شد. برای مبارزه با سوسک گرده‌خوار از آفت‌کش آوانت به میزان ۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار استفاده شد. آبیاری مزارع به‌صورت دور آبیاری و عرف بهره‌بردار انجام شد. عملیات مبارزه با علف‌های هرز به‌صورت دستی در دو مرحله انجام یافت. قبل از برداشت با نمونه‌گیری از دو مزرعه، صفات زراعی نظیر ارتفاع بوته، تعداد شاخه فرعی، تعداد غوزه در بوته، تعداد دانه در غوزه، تاریخ رسیدگی و قطر غوزه با اندازه‌گیری از ۱۰ نمونه تصادفی مزارع انجام شد. در پایان فصل، عملکرد دانه پس از رسیدن به مرحله رسیدگی فیزیولوژیک با برداشت کل مزرعه با کمباین و به تفکیک هر ژنوتیپ به دست آمد. وزن هزاردانه نیز پس از برداشت اندازه‌گیری شد.

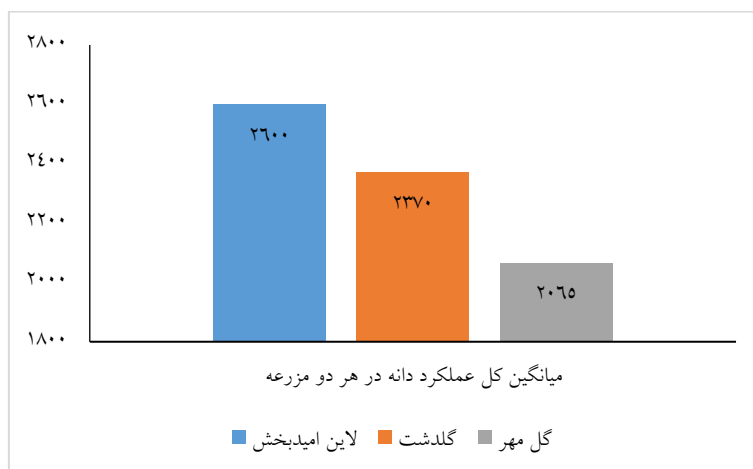
### معرفی دستاورد (راهکار)

نتایج آزمایش مقایسه عملکرد دانه لاین امیدبخش با ارقام شاهد نشان داد که بین عملکرد این لاین با ارقام شاهد گل‌مهر و گلدشت اختلاف وجود داشت. در مزرعه پارس‌آباد میانگین عملکرد دانه لاین امیدبخش (با ۲۲۴۶ کیلوگرم در هکتار) ۲۹ درصد در مقایسه با رقم شاهد گل‌مهر (۱۷۴۰ کیلوگرم در هکتار) و ۱۴ درصد در مقایسه با رقم شاهد گلدشت (۱۹۶۲ کیلوگرم در هکتار) بالاتر بود در حالی که در مزرعه اصلاندوز میانگین عملکرد دانه لاین امیدبخش (با ۲۹۵۴ کیلوگرم در هکتار) ۲۳ درصد در مقایسه با رقم شاهد گل‌مهر (۲۳۹۱ کیلوگرم در هکتار) و ۶ درصد در مقایسه با رقم گلدشت (۲۷۷۸ کیلوگرم در هکتار) بالاتر بود. در مجموع هر دو مزرعه، لاین امیدبخش حدود ۱۰ درصد نسبت به شاهد گلدشت و ۲۶ درصد نسبت به شاهد گل‌مهر عملکرد دانه بیشتری تولید نمود (شکل ۱).

از نظر صفت تاریخ روز تا شروع گلدهی، لاین امیدبخش در مزرعه پارس‌آباد نسبت به ارقام شاهد گل‌مهر و گلدشت به ترتیب ۱۱ و ۳ روز سریع‌تر به گل رفت. این اختلاف در مزرعه اصلاندوز به ترتیب ۱۱ و ۸ روز بود. در

خصوص صفت روز تا رسیدگی نیز در مزرعه پارس آباد لاین امیدبخش در ۱۵۵ روز دوره رویش خود را تکمیل کرد که نسبت به ارقام شاهد گل مهر و گلدشت به ترتیب ۹ و ۵ روز کمتر بود. این اختلاف در مزرعه اصلاندوز به ترتیب ۱۴ و ۷ روز بود. از خصوصیات مطلوب این لاین یکنواختی مزارع در زمان رسیدگی آن نسبت به ارقام شاهد بود.

از نظر صفت ارتفاع بوته، لاین امیدبخش در هر دو مزرعه ارتفاع کمتری در مقایسه با ارقام شاهد داشت (شکل ۲). تعداد شاخه فرعی در لاین امیدبخش در هر دو مزرعه نسبت به ارقام شاهد بیشتر بود. قطر ساقه لاین امیدبخش در مزرعه پارس آباد نسبت به ارقام شاهد بیشتر بود؛ اما در مزرعه اصلاندوز از شاهد گلدشت بیشتر و با شاهد گل مهر یکسان بود. قطر غوزه لاین امیدبخش در هر دو مزرعه نسبت به ارقام شاهد بیشتر بود. از نظر تعداد غوزه در بوته لاین امیدبخش در مزرعه پارس آباد از تعداد غوزه کمتری نسبت به شاهد گل مهر برخوردار بود؛ اما در مزرعه اصلاندوز از هر دو شاهد تعداد غوزه بیشتری داشت. تعداد دانه در غوزه لاین امیدبخش در مزرعه پارس آباد نسبت به هر دو شاهد بیشتر بود در حالی که لاین امیدبخش در مزرعه اصلاندوز نسبت به ارقام شاهد از تعداد دانه در غوزه کمتری برخوردار بود. وزن هزاردانه لاین امیدبخش نیز در هر دو مزرعه نسبت به ارقام شاهد بیشتر بود.



شکل ۱- مقایسه میانگین کل عملکرد دانه لاین امیدبخش با ارقام شاهد در مزارع بهره‌برداران

### توصیه ترویجی

گلرنگ به عنوان گیاه بومی ایران، توانایی سازگاری با شرایط آب و هوایی مناطق وسیعی از کشور را دارا می‌باشد. معرفی ارقام جدید در سال‌های اخیر و آشنایی کشاورزان با خصوصیات مطلوب این محصول می‌تواند باعث افزایش سطح زیر کشت آن در منطقه مغان شود؛ لذا یافتن ارقام جدید با خصوصیات مطلوب زراعی مانند زودرسی، تولید محصول بیشتر، درصد روغن بالاتر و کیفیت گلچه بهتر هم موجب بهبود اقتصاد کشاورز و هم افزایش سطح زیر کشت و تولید روغن بیشتر آن منجر خواهد شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که لاین امیدبخش نسبت به ارقام شاهد از عملکرد دانه و اجزای عملکرد بیشتری برخوردار بود. همچنین این لاین نسبت به ارقام شاهد زودرس تر بود. این لاین از ارتفاع بوته کمتری نیز نسبت به ارقام شاهد برخوردار بود که سبب کاهش ضایعات در هنگام برداشت شده و آن را برای برداشت مکانیزه مناسب می‌سازد. بیشتر بودن عملکرد دانه در مزرعه اصلاندوز نسبت به پارس‌آباد را می‌توان به کاشت بهنگام آن و داشتن طول دوره بیشتر آن در مقایسه با مزرعه پارس‌آباد نسبت داد. در پژوهش حاضر لاین امیدبخش (SAF-95-14) حاصل از تلاقی ارقام پدیده × گلدشت، با خصوصیات زراعی مطلوب مانند زودرسی نسبت به ارقام شاهد گل‌مهر و گلدشت، نداشتن خار، گلچه‌های قرمز، غوزه‌های درشت و وزن هزار دانه بالای ۴۰ گرم توانست برتری خود را نسبت به ارقام شاهد در هر دو مزرعه در شرایط بهره‌برداران منطقه مغان نشان دهد و می‌تواند به‌عنوان یک رقم پرمحصول به کشاورزان منطقه معرفی شود.



مقایسه میانگین تعداد دانه در غوزه در لاین امیدبخش با ارقام شاهد



قطر غوزه لاین SAF-95-14



شکل ۲- تصاویر مقایسه‌ای لاین امیدبخش با ارقام شاهد در مزارع بهره‌برداران

### تشکر و سپاسگزاری

این پژوهش بر اساس نتایج حاصل از اجرای پروژه مصوب به شماره ۹۹۱۱۸۴-۰۷۰-۰۱۰۳-۳۷-۳ مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و مؤسسه ترویج و آموزش کشاورزی در منطقه مغان است. بدین وسیله از مدیریت هماهنگی ترویج استان اردبیل به پاس تأمین هزینه‌های اجرای پروژه و نیز از زحمات کارشناسان محترم مراکز جهاد کشاورزی شهرستان‌های پارس‌آباد و اصلاندوز و همچنین بهره‌برداران محترم مزارع مذکور که در اجرای پروژه تحقیقی-ترویجی گلرنگ همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### منابع

- امیدی، ا.ح. ف. جاویدفر. ۱۳۹۰. گیاه روغنی گلرنگ. نشر آموزش کشاورزی. ۱۱۷ صفحه.
- زینلی، ا. ۱۳۷۸. گلرنگ شناخت تولید و مصرف (چاپ اول). دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان. ۱۴۴ صفحه.
- Arsalan, B. 2007. The Determination of oil content and fatty acid compositions of domestic and exotic safflower (*Carthamus tinctorius* L.) genotypes and their interactions. *Journal of Agronomy*. 6(3):415-420.
- Emongor, V. 2010. Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) the underutilized and neglected crop: A Review. *Asian Journal of Plant Sciences*. 9: 299-306.
- FAO. 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. [Online]. Available at <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.