



## مقایسه عملکرد دانه لاین امیدبخش سویا SOY-94-7 با رقم شاهد صبا در مزارع بهره‌برداران منطقه مغان

نسرین رزمی<sup>۱\*</sup> و جبرائیل تقی‌نژاد<sup>۲</sup>

۱- استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج، کشاورزی، پارس آباد، ایران. ۲- استادیار بخش تحقیقات فنی و مهندسی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، پارس آباد، ایران.

### چکیده

ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی لاین‌های برتر سویا به دست آمده از پروژه‌های تحقیقاتی، در مزارع بهره‌برداران یکی از مراحل مهم در معرفی ارقام جدید می‌باشد. به این منظور لاین سویا SOY-94-7 که در آزمایشات تحقیقاتی از نظر میزان عملکرد دانه و سایر خصوصیات مطلوب زراعی برتری نشان داده به همراه رقم صبا (شاهد)، در قالب یک پروژه تحقیقی ترویجی در دو منطقه از مزارع بهره‌برداران شهرستان‌های پارس‌آباد و بیله‌سوار در استان اردبیل در تابستان سال ۱۴۰۱ مورد مقایسه قرار گرفت. مساحت کاشت هر رقم ۲۰۰۰ متر مربع بود. مطابق نتایج این بررسی در هر دو منطقه آزمایش ارتفاع اولین غلاف و تعداد غلاف در بوته در لاین SOY-94-7 بیشتر از رقم صبا بود. نتایج نشان داد در پارس‌آباد میانگین عملکرد دانه لاین SOY-94-7 و رقم صبا به ترتیب ۳۲۳۶ و ۳۰۰۸ کیلوگرم در هکتار بود که نشان دهنده برتری ۷/۲۵ درصدی لاین SOY-94-7 نسبت به رقم شاهد صبا بود. در منطقه بیله‌سوار لاین SOY-94-7 با ۳۱۸۱ کیلوگرم در هکتار ۵/۷۵ درصد عملکرد بیشتری نسبت به رقم صبا با ۳۰۰۸ کیلوگرم در هکتار داشت. در مجموع لاین SOY-94-7 با دارا بودن عملکرد دانه بالاتر و خصوصیات مطلوب زراعی مانند زودرسی و قابلیت برداشت مکانیزه می‌تواند به عنوان رقم سویای جدید به بهره‌برداران توصیه و معرفی گردد.

**واژه‌های کلیدی:** سویا، شرایط بهره‌برداران، صفات زراعی، عملکرد دانه

\* نویسنده مسئول: [n.razmi@areeo.ac.ir](mailto:n.razmi@areeo.ac.ir)

## بیان مسئله

دشت مغان واقع در شمال استان اردبیل از جمله مناطق پیشرو در کشت و تولید سویا می‌باشد. سویا یکی از مهمترین منابع تولید روغن و پروتئین گیاهی بوده و جایگاه ویژه‌ای در الگوی کشت محصولات زراعی در دشت مغان دارد. ثبات و استمرار در تولید سویا در راستای خودکفایی در تامین روغن و کنجاله مورد نیاز کشور، نیازمند اصلاح و معرفی ارقام با پتانسیل عملکرد دانه و روغن بالا، زودرس و سازگار به شرایط محیطی می‌باشد (رزمی و همکاران، ۱۴۰۱).

با هدف اصلاح و معرفی ارقام پر محصول در سال ۱۳۸۴ در قالب یک پروژه دورگ‌گیری تعدادی تلاقی صورت گرفت، سپس نسل‌های در حال تفرق از نظر عملکرد و سایر خصوصیات زراعی مطلوب مورد بررسی و ضمن خالص‌سازی، بهترین لاین‌ها گزینش شدند به منظور بررسی خصوصیات زراعی و مقایسه مقدماتی عملکرد دانه لاین‌های گزینش شده، تعداد ۹۸ لاین امیدبخش سویا در سال ۱۳۹۴ در دو منطقه کرج و گرگان مورد مقایسه قرار گرفتند. از این آزمایش ۱۷ لاین خالص برتر انتخاب شدند که یکی از آنها لاین SOY-94-7 بود (بابایی و باقری، ۱۳۹۵). در بررسی سازگاری و پایداری لاین‌های خالص سویا در سه منطقه کرج، گرگان و مغان، تعداد ۱۷ لاین انتخابی در طی دو سال مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج سال اول و دوم آزمایش بیانگر اختلاف معنی‌دار بین لاین‌های مورد بررسی از نظر عملکرد دانه و طول دوره رشد در هر سه منطقه مورد آزمایش بود. بر اساس نتایج تجزیه مرکب در منطقه کرج لاین SOY-94-7 با عملکرد دانه ۳۳۶۳ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم شاهد ویلیامز (عملکرد ۲۸۶۷ کیلوگرم در هکتار) به میزان ۴۹۶ کیلوگرم افزایش عملکرد نشان داد. این لاین در منطقه مغان با ۳۵۵۰ کیلوگرم در هکتار و طول دوره رشد ۱۲۳ روز از جمله بهترین لاین‌ها بود. در حالیکه عملکرد لاین‌های شاهد کوثر و ویلیامز به ترتیب ۲۵۱۰ و ۲۶۷۶ کیلوگرم در هکتار گزارش شد (بابایی و همکاران، ۱۳۹۷).

هدف از اجرای این تحقیق ارزیابی ویژگی‌های مختلف لاین SOY-94-7 در مقایسه با رقم شاهد صبا، امکان معرفی به عنوان رقم جدید با پتانسیل عملکرد دانه بیشتر و سایر خصوصیات مطلوب زراعی مانند زودرسی، ارتفاع بالاتر اولین غلاف، خزان مطلوب برگ‌ها به هنگام رسیدگی و آشنایی کارشناسان پهنه و بهره‌برداران با ژنوتیپ‌های جدید می‌باشد. دو شهرستان بیله سوار (مرکز خدمات کشاورزی بابک در روستای زنده) و پارس‌آباد (مرکز خدمات کشاورزی آراز در دهستان اسلام‌آباد جدید) واقع در دشت مغان که از مناطق عمده سویاکاری هستند که به عنوان مناطق هدف برای اجرای پژوهش انتخاب شدند. کاشت با استفاده از دستگاه ردیفکار دو قلو در تاریخ اول تیرماه سال ۱۴۰۱ در شهرستان پارس‌آباد به صورت خشکه‌کاری و در تاریخ هفتم تیرماه ۱۴۰۱ با عمیق‌کار غلات به صورت هیرم‌کاری بر اساس دستورالعمل کشت سویا در مغان (رزمی، ۱۴۰۱) به مساحت حدود ۲۰۰۰ متر مربع انجام شد. صفات فنولوژیکی مانند تعداد روز تا شروع گلدهی و تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیک در طی دوره رشد محصول یادداشت‌برداری شد. نمونه‌برداری بصورت کادر اندازی از مساحت یک

متر مربع در ۱۰ نقطه از هر دو مزرعه بصورت تصادفی از هر رقم انجام شد، صفات تعداد شاخه‌های فرعی، ارتفاع ساقه اصلی، ارتفاع اولین غلاف، تعداد غلاف در بوته و وزن هزار دانه بر اساس میانگین پنج بوته از نمونه‌های انتخاب شده اندازه‌گیری شد.

### معرفی دستاورد (راهکار)

بررسی میانگین نتایج دو منطقه پارس‌آباد و بيله‌سوار نشان داد از نظر طول دوره رشد لاین امیدبخش SOY-94-7 (۱۲۳ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) با رقم صبا (۱۲۲ روز تا رسیدگی فیزیولوژیک) در گروه رشدی یکسانی قرار گرفتند (جدول ۱). با توجه به اینکه بیش از ۹۰ درصد از سطح زیر کشت سویا در دشت مغان به صورت کشت دوم می‌باشد، زودرسی یکی از صفات بسیار مهم در گزینش لاین‌ها در این منطقه می‌باشد. ارقام زودرس در زمان برداشت با بارندگی‌های پاییزه مواجه نمی‌شوند و پس از برداشت، محصول بعدی بدون تاخیر و در موعد مقرر کشت می‌گردد. لاین امیدبخش SOY-94-7 بیشترین ارتفاع بوته (۹۷ سانتی‌متر)، بیشترین تعداد گره بارور در ساقه (۱۴ عدد) و کمترین تعداد گره نابارور در ساقه (۱/۳) را نسبت به رقم شاهد نشان داد. همچنین این لاین با تولید تعداد شاخه‌های جانبی بیشتر می‌تواند استفاده بهتری از فضا نموده و در شرایط نامساعد از کاهش عملکرد جلوگیری نماید. از دیگر ویژگی‌های مطلوب در این لاین امیدبخش می‌توان به ارتفاع بیشتر اولین غلاف از سطح خاک اشاره کرد (۱۵ سانتی‌متر نسبت به ۱۲ سانتی‌متر در رقم شاهد). ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک یکی از مهمترین عوامل در برداشت مکانیزه سویا بوده و هرچه این ارتفاع بیشتر باشد برداشت راحت‌تر بوده و از هدررفت محصول در مزرعه جلوگیری به‌عمل می‌آید. تعداد غلاف در بوته یکی از مهمترین اجزای عملکرد دانه در سویا می‌باشد. لاین امیدبخش SOY-94-7 و رقم صبا با داشتن ۵۳ و ۴۴ عدد غلاف در بوته به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تعداد غلاف در بوته بودند (جدول ۱، ۲ و ۳).

عملکرد دانه نسبتاً بیشتر در ارقام دیررس در مقایسه با ارقام میان‌رس سویا منجر شده است تا بهره‌برداران منطقه مغان تمایل بیشتری به کاشت ارقام از گروه رسیدگی ۵ داشته باشند. با توجه به شرایط اقلیمی خاص دشت مغان، احتمال ابتلاء به عارضه اختلال غلاف‌بندی در ارقام دیررس در مقایسه با ارقام میان‌رس بیشتر بوده، همچنین مواجه با بارندگی‌های پاییزه، افزایش رطوبت و کاهش کیفیت دانه در این ارقام تهدید جدی در گسترش کشت سویا می‌باشد. افزایش عملکرد دانه در ارقام زودرس از گروه رسیدگی ۳، افزایش ارتفاع اولین غلاف که به طور غیر مستقیم موجب افزایش عملکرد در واحد سطح شده، معرفی ارقام جدید و سازگار با منطقه علاوه بر افزایش تنوع ارقام، گام مهمی در توسعه پایدار زراعت سویا در منطقه می‌باشد. عملکرد دانه لاین امیدبخش SOY-94-7 به ترتیب در منطقه پارس‌آباد و بيله‌سوار ۳۲۳۶ و ۳۱۸۱ کیلوگرم در هکتار و میانگین عملکرد دانه این لاین در این دو منطقه مورد آزمایش برابر با ۳۲۰۹ کیلوگرم در هکتار بود. عملکرد رقم صبا در شهرستان پارس‌آباد حدود ۳۰۱۷ کیلوگرم در هکتار و در شهرستان بيله‌سوار ۳۰۰۸ کیلوگرم در هکتار و

میانگین دو منطقه ۳۰۱۲ کیلوگرم در هکتار بود. اختلاف عملکرد لاین SOY-94-7 با رقم صبا در دو منطقه پارس‌آباد ۲۱۳ (۷/۳ درصد) و بیله‌سوار معادل ۱۷۳ کیلوگرم در هکتار (۵/۸ درصد) بود.

جدول ۱- مقایسه صفات مورفولوژیک واجزای عملکرد لاین SOY-94-7 در مقایسه با رقم صبا

ویژگی‌های مورد بررسی	SOY-94-7	صبا (شاهد)
تیپ رشدی	رشد نامحدود	رشد نامحدود
روز تا شروع گلدهی	۳۰	۳۱
روز تا رسیدگی	۱۲۳	۱۲۱
ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	۹۷	۹۰
تعداد شاخه جانبی	۲	۱/۵
رنگ گل	سفید	سفید
رنگ کرک	سفید	طلایی
رنگ ناف بذر	قهوه‌ای کم‌رنگ	مشکی
وزن صد دانه	۱۹/۶	۱۹/۴
تعداد غلاف در بوته	۵۳	۴۴
ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک	۱۵	۱۲
تعداد گره بارور در ساقه	۱۴	۱۰
تعداد گره نابارور در ساقه	۱/۳	۱/۸

جدول ۲- مقایسه خصوصیات زراعی و عملکرد دانه لاین SOY-94-7 سویا با رقم شاهد صبا در روستای

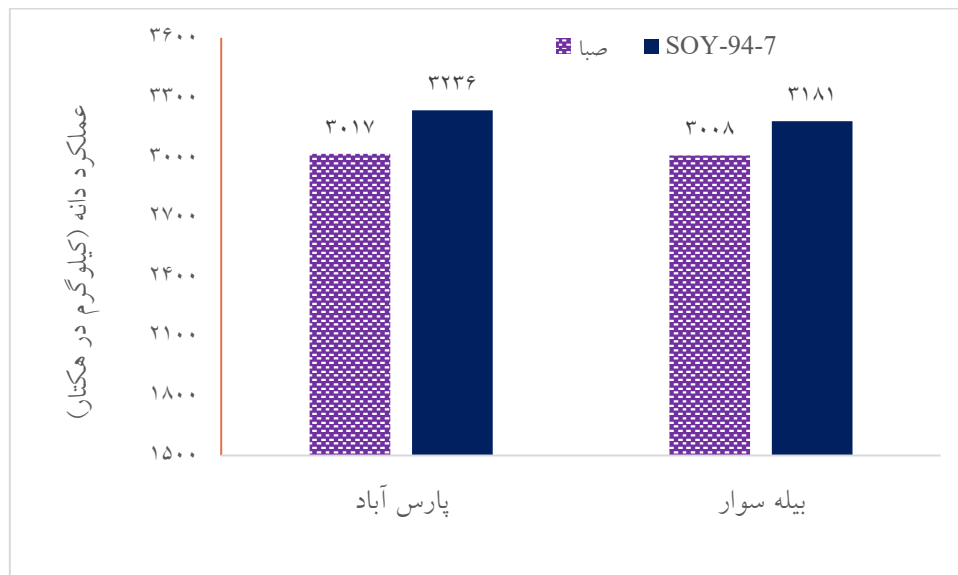
اسلام‌آباد از توابع شهرستان پارس‌آباد

ژنوتیپ‌ها	ارتفاع اولین غلاف (سانتی‌متر)	وزن صد دانه (گرم)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد غلاف در بوته	طول دوره رشد (روز)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
SOY-94-7	۱۵	۱۹/۶	۹۷	۵۶	۱۲۵	۳۲۳۶
صبا	۱۲	۱۹/۴	۹۰	۴۳	۱۲۲	۳۰۱۷

جدول ۳- مقایسه خصوصیات زراعی و عملکرد دانه لاین SOY-94-7 سویا با رقم شاهد صبا در روستای زنده از

توابع شهرستان بیله‌سوار

ژنوتیپ‌ها	ارتفاع اولین غلاف (سانتی‌متر)	وزن صد دانه (گرم)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد غلاف در بوته	طول دوره رشد (روز)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
SOY-94-7	۱۶	۱۹/۵	۱۰۷	۵۰	۱۲۱	۳۱۸۱
صبا	۱۳	۱۹/۵	۹۰	۴۵	۱۲۰	۳۰۰۸



شکل ۱- مقایسه میانگین عملکرد دانه لاین SOY-94-7 با رقم شاهد (صبا) در دو منطقه پارس آباد و بيله سوار



شکل ۲- نمایی از لاین SOY-94-7 در مرحله غلاف بندی



شکل ۳- بررسی خصوصیات زراعی لاین SOY-94-7 در روستای زنده از توابع شهرستان بیله‌سوار

#### توصیه ترویجی

دشت مغان یکی از مناطق عمده تولید سویا در کشور بوده و تناوب گندم- سویا- گندم با افزایش تولید در واحد سطح، مهار علف‌های هرز و افزایش حاصلخیزی خاک یکی از الگوهای کشت موفق و کارآمد محسوب می‌شود. علاوه بر پتانسیل عملکرد بالا، زودرسی از دیگر صفات بسیار مهم برای سویا در دشت مغان بوده، مراحل رسیدگی و برداشت ارقام زودرس با بارندگی‌های پاییزه مواجه نشده و کشت بعدی به موقع انجام می‌شود. بر اساس نتایج این آزمایش، لاین امیدبخش SOY-94-7 در شرایط بهره‌برداران مناطق پارس‌آباد و بیله‌سوار عملکرد دانه بیشتری نسبت به رقم شاهد صبا تولید نمود، همچنین ارتفاع اولین غلاف که عامل بسیار مهمی در کاهش هدررفت برداشت مکانیزه با کمباین محسوب می‌شود در لاین SOY-94-7 بیشتر از رقم صبا بود. مصرف بذر این لاین ۷۰ تا ۸۰ کیلوگرم در هکتار با فاصله بین ردیف ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر (دو ردیف روی پشته) می‌باشد. با توجه به زود رس بودن لاین SOY-94-7 برای کشت تابستانه بعد از برداشت گندم مناسب بوده همچنین امکان استفاده از آن در کشت تاخیری وجود دارد. این لاین به دلیل دارا بودن عادت رشد نامحدود و طولانی بودن دوره گلدهی نسبت به عارضه اختلال در غلاف‌بندی تحمل نسبی بیشتری داشته به‌طوری‌که با توسعه سطح زیر کشت آن می‌توان درآمدزایی کشاورزان را افزایش داد.

### تشکر و قدردانی

این تحقیق بر اساس نتایج حاصل از پروژه مصوب به شماره ۱۰۳۷۸-۰۳۳-۰۱۰۳-۳۷-۳ مؤسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر و موسسه ترویج و آموزش کشاورزی در دشت مغان می‌باشد. بدین وسیله از مدیریت هماهنگی ترویج استان اردبیل به جهت تأمین هزینه‌های اجرای پروژه، مدیریت محترم جهاد کشاورزی شهرستان‌های پارس‌آباد و بیله‌سوار و نیز از زحمات کارشناسان محترم مراکز خدمات جهاد کشاورزی بابک و همچنین بهره‌برداران پیشرو در مزارع مذکور که در اجرای پروژه تحقیقی-ترویجی همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

### منابع

- بابایی، ح. ر. و باقری، م. ۱۳۹۵. بررسی مقدماتی عملکرد لاین‌های خالص سویا. گزارش نهائی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۹ صفحه.
- بابایی، ح. ر.، باقری، م. و رزمی، ن. ۱۳۹۷. بررسی سازگاری لاین‌های جدید سویا حاصل از دورگ گیری. گزارش نهائی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۲۶ صفحه.
- رزمی، ن. ۱۴۰۱. تولید سویا. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج. ۷۲ صفحه.
- رزمی، ن. هزارجریبی، ا. و اندرخور، ع. ۱۴۰۱. انتخاب ژنوتیپ‌های برتر سویا با استفاده از روش‌های چند متغیره آماری در شرایط آب و هوایی مغان. مجله پژوهش‌های ژنتیک گیاهی، جلد ۹، شماره ۲، ۴۱-۵۴.