



معرفی لاین‌های جدید پرمحصول و زودرس سویا برای دشت مغان

نسریں رزمی^{۱*}، جهانفر دانشیان^۲

۱- استادیار، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی، اردبیل (مغان)، ایران. ۲- استاد پژوهش، مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

چکیده

ارزیابی خصوصیات زراعی و عملکرد دانه لاین‌های برتر سویا حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی، در شرایط بهره‌برداران یکی از مراحل مهم در معرفی ارقام جدید می‌باشد. به این منظور دو لاین جدید SOY-92-44 و SOY-92-45 که در آزمایشات تحقیقاتی سال‌های قبل برتر بوده به همراه رقم ویلیامز (شاهد)، در قالب یک آزمایش در دو مزرعه شهرستان‌های پارس‌آباد و بیله‌سوار در استان اردبیل در سال زراعی ۱۳۹۹ مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که عملکرد دانه لاین SOY-92-44 در منطقه پارس‌آباد (۳۶۸۲ کیلوگرم در هکتار) و بیله‌سوار (۳۱۹۷ کیلوگرم در هکتار) نسبت به رقم ویلیامز، به ترتیب ۷/۵ و ۸/۳ درصد عملکرد دانه بیشتری تولید نمود. همچنین لاین SOY-92-45 در منطقه بیله‌سوار با عملکرد دانه ۳۲۳۲ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم ویلیامز (۲۹۷۳ کیلوگرم در هکتار) حدود ۸/۷ درصد عملکرد دانه بیشتری داشت. دو لاین SOY-92-44 و SOY-92-45 نسبت به رقم ویلیامز در هر دو منطقه آزمایش حدود ۶ روز، زودرس‌تر بودند. در مجموع هر دو لاین SOY-92-44 و SOY-92-45 به دلیل زودرسی، ارتفاع بیشتر اولین غلاف از سطح خاک، ارتفاع بوته بلندتر، چند شاخه بودن و عملکرد دانه بیشتر، نسبت به رقم ویلیامز برتری داشتند و قابلیت معرفی به‌عنوان ارقام پرمحصول و زودرس را دارند.

واژه‌های کلیدی: تعداد غلاف در بوته، زودرسی، سازگاری، عملکرد دانه.

* نویسنده مسئول: n.razmi@areeo.ac.ir

بیان مسئله

دانه سویا حاوی ۲۰ درصد روغن بوده و میانگین پروتئین دانه آن ۴۰ درصد با نسبت متعادل اسیدهای آمینه می‌باشد (بستیداز و همکاران، ۲۰۰۸). سویا بالاترین میزان پروتئین را در بین محصولات زراعی دارد و به عنوان یک محصول مهم برای تأمین پروتئین و روغن جهان محسوب می‌شود (نیک و همکاران، ۲۰۲۰). عملکرد بیشتر دانه و روغن، ثبات عملکرد در طی سال‌های مختلف، چند شاخه بودن، ارتفاع بالای اولین غلاف از سطح خاک به‌منظور تسهیل در برداشت مکانیزه، زودرسی، تحمل به تنش خشکی از جمله اهداف مهم در معرفی رقم جدید سویا می‌باشد (رزمی و همکاران، ۱۳۹۹). در آزمایش‌های مقدماتی بابایی و همکاران (۱۳۹۲) و آزمایش‌های سازگاری (بابایی و همکاران، ۱۳۹۴) دو لاین $SOY-92-44$ (Williams \times) و $L87.0174(2)$ و $L87.0174(3)$ (Williams \times) نسبت به دیگر لاین‌ها و ارقام شاهد از نظر عملکرد دانه و خصوصیات زراعی برتری نشان دادند. این لاین‌ها متعلق به گروه رسیدگی ۳ و رشد نامحدود با رنگ گل سفید، رنگ ناف بذری، مشکی و رنگ کرک طلایی می‌باشد. این پروژه به‌منظور مقایسه و ارزیابی خصوصیات مختلف این لاین‌های امیدبخش با رقم ویلیامز (رقم زودرس متحمل به خشکی با عملکرد دانه بالا) به‌عنوان شاهد در شرایط بهره‌بردارن منطقه مغان تدوین و امکان معرفی لاین‌های امیدبخش به‌عنوان رقم جدید بعد از اطمینان از برتری در شرایط بهره‌برداران نسبت به ارقام شاهد اجرا شد.

در هر دو منطقه ۲۰۰۰ متر مربع برای هر رقم سویا اختصاص یافت. پس از مراحل تهیه زمین مطابق با دستورالعمل کاشت سویا (رزمی، ۱۴۰۱)، ۵۰ کیلوگرم کود اوره استارتر با استفاده از دیسک با خاک مخلوط شد. بذور قبل از کاشت با باکتری مخصوص سویا تلقیح شدند. در شهرستان پارس‌آباد کاشت با دستگاه ردیف‌کار پنوماتیک به‌صورت دو ردیف بر روی پشته‌هایی با فاصله ۷۵ سانتی‌متر و با تراکم ۴۵ بوته در متر مربع انجام شد. در منطقه بیله‌سوار پس از برداشت گندم، مزرعه شخم زده، آبیاری شده و در مرحله گاورو بودن زمین اقدام به کشت با دستگاه خطی کار با فاصله ردیف ۳۰ سانتی‌متر هیرم‌کاری شد. در هر دو منطقه آبیاری به صورت نشتی انجام شد. زمان‌بندی اجرای پروژه در جدول ۱ آورده شده است. برای کنترل علف‌های هرز از علف‌کش پیش از کاشت ترفلان به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار استفاده شد. پس از رویش سویا برای کنترل علف‌های هرز پهن برگ از علف‌کش بنتازون به میزان ۲/۵ لیتر و برای کنترل علف‌های هرز باریک برگ از سم سوپر گالانت به میزان ۱ لیتر در هکتار استفاده شد. برای مبارزه با کرم برگ‌خوار سویا از آفت‌کش آوانت به میزان ۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار استفاده شد. آبیاری مزارع به‌صورت دور آبیاری و عرف بهره‌بردار انجام شد. خصوصیات مهم زراعی شامل ارتفاع بوته، ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک، تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف در بوته بر اساس میانگین ۱۰ بوته تصادفی از هر لاین در هر دو منطقه مورد آزمایش، ثبت شد. در پایان هر رقم توسط کمباین به‌صورت مکانیزه برداشت شد. وزن صد دانه نیز پس از برداشت اندازه‌گیری شد.

معرفی دستاورد (راهکار)

طول دوره رشد، ارتفاع بوته، ریزش برگ‌ها در زمان رسیدن و مقاومت به ریزش دانه از جمله خصوصیات هستند که مورد بررسی قرار گرفتند. از نظر طول دوره رشد در شهرستان پارس‌آباد، لاین SOY-92-44 با ۱۱۷ روز دوره رشد و لاین SOY-92-45 با ۱۱۶ روز دوره رشد نسبت به رقم ویلیامز (۱۲۲ روز دوره رشد) به ترتیب به میزان ۵ و ۶ روز زودرس‌تر بودند، در شهرستان بيله‌سوار نیز نتایج مشابهی به‌دست آمد (جدول ۲). 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 انتخاب ارقام 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. همچنین لاین SOY-92-45 با تولید تعداد شاخه‌های جانبی بیشتر از شرایط محیطی استفاده بهتری نمود.

جدول ۱- مراحل اجرایی پروژه در دو منطقه در سال زراعی ۱۳۹۹

ردیف	عنوان فعالیت	زمان اجرا
		پارس‌آباد
		بيله‌سوار
۱	آماده سازی زمین	۱۶ خرداد
۲	کاشت	۷ تیر
۲	آبیاری اول	۹ تیر ماه
۴	آبیاری دوم (مرحله گلدهی)	۱ مرداد
۵	آبیاری سوم (مرحله غلاف دهی)	۲۳ مرداد
۶	آبیاری چهارم (مرحله پر شدن دانه)	۱۵ شهریور
		۱۳ شهریور

عملکرد دانه لاین SOY-92-44 به ترتیب در منطقه پارس‌آباد و بيله‌سوار ۳۶۸۲ و ۳۱۹۸ کیلوگرم در هکتار و میانگین عملکرد لاین SOY-92-45 در هر دو منطقه معادل ۳۲۸۸ کیلوگرم در هکتار بود. رقم ویلیامز (شاهد) به ترتیب در منطقه پارس‌آباد و بيله‌سوار عملکردی برابر با ۳۳۹۷ و ۲۹۷۳ کیلوگرم در هکتار تولید نمود. تفاوت عملکرد لاین SOY-92-44 و رقم ویلیامز در هر دو منطقه معادل ۲۵۵ کیلوگرم در هکتار بود. میانگین اختلاف عملکرد لاین SOY-92-45 با رقم ویلیامز در دو منطقه پارس‌آباد و بيله‌سوار معادل ۱۰۳ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲). در مجموع هر دو لاین SOY-92-44 و SOY-92-45 عملکرد دانه بیشتری نسبت به رقم ویلیامز تولید نمودند (شکل ۱).

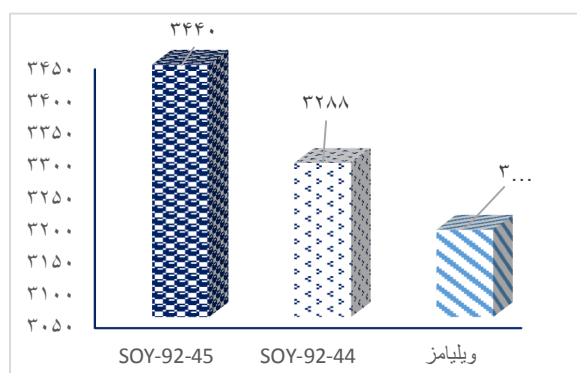
نسرین رزمی

جدول ۲- میانگین صفات رویشی، اجزای عملکرد و عملکرد دانه لاین SOY-92-44 و SOY-92-45 رقم شاهد ویلیامز در شرایط بهره‌برداران

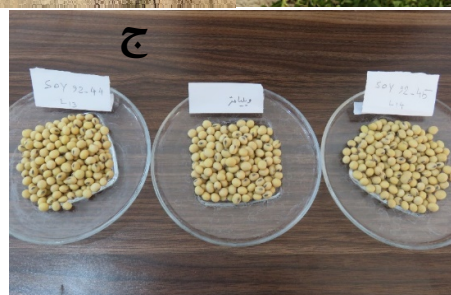
ویلیامز (شاهد)		SOY-92-45		SOY-92-44		ویژگی
پارس‌آباد	بیله‌سوار	پارس‌آباد	بیله‌سوار	پارس‌آباد	بیله‌سوار	
۳۱	۳۲	۲۸	۲۹	۳۰	۲۸	روز تا شروع گلدهی
۱۲۲	۱۲۱	۱۱۶	۱۱۵	۱۱۷	۱۱۵	روز تا رسیدگی فیزیولوژیک
۱۱۰	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۶	۱۲۱	۱۲۵	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)
۹	۸/۳	۱۲	۱۲/۳	۱۴	۱۳/۹	ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک (سانتی‌متر)
۱/۵	۱/۸	۳/۵	۳/۶	۲/۶	۲/۵	تعداد شاخه جانبی در بوته
۲۲/۱	۲۲/۶	۲۰/۶	۲۰/۶	۲۰/۲	۲۰/۱	وزن صد دانه (گرم)
۴۸/۷	۴۴/۴	۵۱/۷	۴۸/۵	۵۵/۳	۴۹/۱	تعداد غلاف در بوته
۳۳۹۷	۲۹۷۳	۳۳۴۵	۳۲۳۲	۳۶۸۲	۳۱۹۸	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)

توصیه ترویجی

معرفی ارقام جدید با خصوصیات مطلوب زراعی از جمله تولید محصول بیشتر، زودرسی، چند شاخه بودن، تسهیل در برداشت مکانیزه و آشنایی بهره‌برداران با خصوصیات مطلوب این ارقام می‌تواند باعث افزایش سطح زیر کشت سویا در منطقه مغان، بهبود اقتصاد کشاورزی پایدار و کاهش وابستگی روغن و کنجاله آن شود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که لاین‌های امیدبخش SOY-92-44 و SOY-92-45 نسبت به رقم شاهد ویلیامز از عملکرد دانه بیشتری برخوردار بودند. همچنین این لاین‌ها نسبت به ارقام شاهد زودرس‌تر بودند. بیشتر بودن ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک در این لاین‌ها باعث تسهیل در برداشت مکانیزه شده و موجب کاهش اتلاف محصول و باقیماندن آن در مزرعه می‌شود. در پژوهش حاضر لاین‌های امیدبخش با خصوصیات زراعی مطلوب مانند عملکرد دانه بیشتر، زودرسی نسبت به رقم شاهد ویلیامز، چند شاخه بودن، تعداد غلاف در بوته بیشتر، ارتفاع بالاتر اولین غلاف از سطح خاک برتری خود را نسبت به رقم شاهد در هر دو مزرعه در شرایط بهره‌برداران منطقه مغان نشان دادند و قابلیت معرفی به‌عنوان یک رقم پرمحصول به بهره‌برداران منطقه را دارد.



شکل ۱- میانگین کل عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار) لاین‌های SOY-92-45 و SOY-92-44 و رقم ویلیامز در منطقه مغان



شکل ۲- بازدید از طرح (الف)، مقایسه ویژگی‌های زراعی لاین‌های SOY-92-45 و SOY-92-44 و رقم شاهد ویلیامز (ب)، مقایسه بذور لاین‌های SOY-92-45 و SOY-92-44 با رقم ویلیامز (ج).

سیاسگزاری

این پژوهش بر اساس نتایج حاصل از اجرای پروژه مصوب به شماره ۹۹۰۵۹۰-۱۲-۰۱۵۳-۰۳۷-۳ مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و مؤسسه ترویج و آموزش کشاورزی در دشت مغان است. بدین وسیله از مدیریت هماهنگی ترویج استان اردبیل به جهت تأمین هزینه‌های اجرای پروژه و نیز از زحمات کارشناسان محترم مراکز جهاد کشاورزی شهرستان‌های بیله‌سوار و پارس‌آباد و همچنین بهره‌برداران محترم مزارع مذکور که در اجرای پروژه تحقیقی - ترویجی سویا همکاری صمیمانه داشتند، قدردانی می‌شود.

منابع

- بابایی، ح.ر.، رزمی، ن.، رئیسی، س. ۱۳۹۲. بررسی مقدماتی عملکرد لاین‌های خالص سویا. گزارش نهایی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. ۱۵ صفحه.
- بابایی، ح.ر.، رزمی، ن.، رئیسی، س. ۱۳۹۴. بررسی سازگاری لاین‌های جدید سویا حاصل از دورگ‌گیری. گزارش نهایی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. ۱۶ صفحه.
- رزمی، ن.، رامنه، و.ا.، هزارجریبی، ا. و کلاتر احمدی، س.ا. ۱۳۹۹. بررسی عملکرد دانه، تعداد غلاف و ارتفاع بوته لاین‌های جدید سویا در مناطق ساری، گرگان، مغان و دزفول. پژوهش‌نامه اصلاح گیاهان زراعی، سال دوازدهم، شماره ۶۳، صفحات ۲۹-۲.
- رزمی، ن. ۱۴۰۱. تولید سویا. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج. ۷۲ صفحه.
- Nick R. Bateman, N.R., Catchot, A.L., Gore, J., Cook, D.R., Musser, F.R. and Irby, J.T. 2020. Effects of planting date for soybean growth, development, and yield in the southern USA. *Agron.*, 10, 596; doi:10.3390/agronomy1004059.
- Bastidas, A.M., Setiyono, T., Dobermann, A., Cassman, K.G., Elmore, R.W., Graef, G.L., Specht, J.E. 2008. Soybean downing date: The vegetative, reproductive and agronomic impacts. *Crop Sci.*, 48, 727-740.