



ارزیابی عملکرد دانه لاین امیدبخش عدس (FLIP 96-59L) در شرایط زارعین

سودابه شبیری

استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران
پست الکترونیک: s.shobeiri@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به منظور ارزیابی لاین امید بخش جدید و انتخاب ژنوتیپ عدس با عملکرد بالا، در شرایط زارعین، اجرا گردید. در این بررسی لاین امید بخش عدس دیم FLIP 96-59L با رقم شاهد بیله سوار از نظر عملکرد دانه و سایر خصوصیات زراعی در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در شهرستان خدابنده در استان زنجان مقایسه شد. مساحت کشت هر تیمار ۰/۳ هکتار بود. در طول فصل رشد از صفات زراعی مختلف (تعداد روز از کاشت تا گلدهی، روز از کاشت تا رسیدگی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته یادداشت برداری به عمل آمد. برای تعیین عملکرد محصول، در زمان رسیدن تعداد ۱۰ نمونه یک مترمربعی از هر تیمار برداشت و عملکرد و وزن صددانه نمونه ها جداگانه اندازه گیری شد. از آزمون T برای مقایسه میانگین ها استفاده گردید. نتایج نشان داد که بین لاین جدید و رقم شاهد از نظر عملکرد در سطح ۱٪ اختلاف آماری معنی داری وجود دارد و لاین FLIP 96-59L نسبت به شاهد بیله سوار ۱۵ درصد عملکرد بیشتری تولید کرد. بنابراین لاین FLIP96-59L با داشتن برتری عملکرد و وزن صد دانه نسبت به شاهد بیله سوار جهت معرفی و نامگذاری به عنوان رقم جدید عدس در مناطق دیم پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: عدس، عملکرد، آزمایشات آنفارم، شرایط دیم

مقدمه

عدس یکی از قدیمی ترین منابع غذایی بشر است که سابقه کشت آن به قدمت تاریخ می رسد. عدس گیاهی مقاوم محسوب می شود که از توانایی رشد و نمو در شرایط خیلی سخت (سرد و خشک) و مناطق تنش دار برخوردار است (Ali et al., 1999). گیاه عدس با دارا بودن پروتئین بالا (۲۲ تا ۲۳ درصد) در دانه های آن به عنوان منبع مهم تأمین پروتئین گیاهی در جیره غذایی انسان محسوب می گردد. علاوه بر تغذیه انسان، عدس در تغذیه حیوانات به ویژه ماکیان مورد استفاده قرار می گیرد. کاه یا بقایای ناشی از کوبیده شدن اندامهای هوایی برای تعلیف دام ارزش تغذیه ای دارد. پوسته دانه که از پوست گیری دانه عدس حاصل می شود تا ۱۳٪ پروتئین دارد (باقری و همکاران، ۱۳۷۶). به علت وجود باکتری های تثبیت کننده در ریشه، این گیاه موجب تثبیت بیولوژیکی نیتروژن گردیده و علاوه بر تأمین نیاز گیاه، سالانه مقداری نیتروژن خالص با توجه به شرایط آب و هوایی و وضعیت خاک و نوع رقم به خاک می افزاید. بنابراین موجب حاصلخیزی خاک مخصوصاً در مناطق دیم می گردد و از این حیث یک گیاه تناوبی مناسب برای غلات دیم محسوب می شود (کوچکی و بنایان اول، ۱۳۷۲).

بر اساس آخرین آمار و اطلاعات موجود در آمار نامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (۹۴-۱۳۹۳)، سطح زیر کشت عدس در ایران حدود ۱۳۲ هزار هکتار بوده که معادل ۱/۱۶ درصد از کل سطح محصولات زراعی و ۱۸/۴۹٪ از کل سطح برداشت حبوبات می باشد و مساحت کشت آن در اراضی دیم حدود ۹۵ درصد و بقیه آن به صورت آبی کشت می شود. استان اردبیل با ۲۱/۶۷ درصد از کل سطح برداشت عدس بیشترین سطح این محصول را دارا می باشد. استان های آذربایجان شرقی با ۱۸/۵۷، لرستان با ۱۲/۴۹، زنجان با ۹/۹۱ و کهگیلویه و بویر احمد با ۴/۲۹ به ترتیب مقام های دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده اند. میزان تولید عدس در کشور حدود ۷۸ هزار تن در سال برآورد شده که معادل ۰/۱ درصد از کل میزان تولید محصولات زراعی و ۱۵ درصد از کل میزان

تولید حبوبات می باشد و ۸۹/۹۱ درصد آن از اراضی کشت دیم به دست آمده است (بی نام، ۱۳۹۴). به طور کلی عوامل کم بودن عملکرد عدس به ویژه در کشور ما ناشی از بروز انواع تنش های زیستی و غیر زیستی در طول فصل رشد بوده (هاشمی نیا، ۱۳۷۸؛ et al., 2004 Sabaghpour) و در این میان کمبود ارقام اصلاح شده و متحمل به تنش های مذکور موجب بدتر شدن اوضاع گشته است. ارقام و توده های محلی عدس که توسط زارعین در بهار کشت می شوند و از طرفی خشکی انتهای فصل نیز می تواند باعث نقصان جدی در عملکرد محصول گردد، به طوری که گاهی اوقات، نزدیک به تمام عملکرد محصول به علت تنش گرما و خشکی از بین می رود. این نکته مخصوصاً برای محصولاتی نظیر نخود و عدس دیم که معمولاً در شرایط خشکی و با تکیه بر رطوبت ذخیره شده در خاک کشت می شود و با درجه حرارت بالایی در اواخر فصل رشد مواجه می باشند، حائز اهمیت است. آزمایشات مختلف نشات داده اواخر گل دهی نخود و عدس و اوایل غلاف بندی، حساس ترین مرحله به تنش خشکی است (Johanson et al., 1989).

یکی از راهکارهای ایجاد ارتباط تنگاتنگ با بخش اجرا، مروجین کشاورزی و نیز زارعین، نمایش دستاوردهای تحقیقاتی با مدیریت محققین در شرایط زارعین می باشد. ارزیابی لاین ها و ارقام پیشرفته در شرایط زارعین و یا روش های بهبود عملکرد از طرق به زراعی از یک سو و انتقال نتایج تحقیقاتی دست اول از این طریق به کشاورزان در کوتاه ترین زمان ممکن از سوی دیگر، اهداف عمده ای هستند که در آزمایش تحقیقی- تطبیقی و تحقیقی- ترویجی دنبال می شوند (آقایی سربرزه، ۱۳۸۳).

صباغ پور (۱۳۹۳) گزارش کرد در آزمایش تحقیقی ترویجی نخود لاین ILC1799 ضمن دانه درشتی نسبت به شاهد متحمل به بیماری پژمردگی فوزاریومی و دارای عملکرد بالاتر در مقایسه با ارقام شاهد در کشت بهاره در شرایط دیم می باشد و برای کشت بهاره در مناطق مراغه، کردستان، زنجان، کرمانشاه، همدان، ارومیه و خراسان شمالی معرفی و پیشنهاد شده است. نتایج آزمایش

بررسی ثبات لاین‌های آزمایشی نشان داد برخی از لاین‌ها از جمله FLIP04-31L، FLIP05-58L، FLIP96-59L از ثبات و پایداری عملکرد بالاتری نسبت به ارقام شاهد برخوردار بودند و لاین FLIP 96-59L با میانگین عملکرد ۵۲۰/۸۷ کیلوگرم در هکتار و وزن صد دانه ۵/۸۴ گرم، برتر از شاهد بود (شبیبری و همکاران، ۱۳۹۲). شبیبری (۱۳۹۴) در آزمایش تحقیقی تطبیقی نیز برتری عملکرد و وزن صد دانه و میزان پروتئین بالا نسبت به شاهد و همچنین مقاومت به بیماری فوزاریوم لاین FLIP 96-59L را گزارش نمود.

غالب سطح زیر کشت عدس (۹۵ در صد) در شرایط دیم می‌باشد. تنش خشکی آخر فصل یکی از فاکتورهای مهم کاهش عملکرد در گیاه عدس می‌باشد. کشاورزان این گیاه را در ایران در بهار کشت می‌نمایند و اغلب در پایان این فصل تنش خشکی اتفاق می‌افتد. هدف از اجرای این تحقیق بررسی عملکرد و برخی صفات زراعی لاین برتر آزمایشات ایستگاهی (FLIP 96-59L)، در شرایط مزارع کشاورزان و در نهایت انتخاب ژنوتیپ مناسب و دارای پتانسیل مطلوب از نظر عملکرد و سایر صفات زراعی جهت کشت در منطقه خدابنده زنجان و مناطق مشابه آب و هوایی بود.

مواد و روش‌ها

این بررسی تحت شرایط مزرعه زارعین استان زنجان و در شهرستان خدابنده با استفاده از رقم شاهد بیله سوار و یک لاین امید بخش (FLIP96-59L) در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ اجرا شد. مساحت کشت هر ژنوتیپ آزمایشی برابر ۰/۳ هکتار بود. عملیات پس از آماده‌سازی زمین طبق توصیه کارشناسی به زارعین بر اساس دستورالعمل موجود در موسسه تحقیقات کشاورزی دیم، مصرف کود شیمیایی بر مبنای ۳۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم و ۲۰ کیلوگرم اوره) انجام شد. با مساعد شدن شرایط اقلیمی منطقه، کشت آزمایش در ۱۷ فروردین ماه ۱۳۹۶ صورت پذیرفت. میزان بذر مصرفی براساس ۲۰۰ بذر در مترمربع و با در نظر گرفتن وزن صد دانه برای هر ژنوتیپ تعیین گردید. در طول دوران رشد و نمو از برخی از خصوصیات زراعی از قبیل تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته و زمان

تحقیقی - ترویجی مقایسه عملکرد و خصوصیات زراعی لاین امید بخش عدس (ILL 6037) با رقم محلی نشان داد که لاین ILL 6037 با وزن صد دانه ۶ گرم در شت تر از رقم محلی (۳ گرم) بود. همچنین نتایج نشان داد که لاین ILL 6037 با تولید ۱۳۰۰ کیلوگرم در هکتار و با احتمال ۹۹ در صد، عملکرد بیشتری نسبت به رقم محلی در منطقه هر سین داشت (صباغ پور، ۱۳۸۶). با استفاده از ارقام اصلاح شده و به کارگیری دستورالعمل‌های فنی ارائه شده می‌توان میانگین عملکرد را به راحتی افزایش داد (صباغ پور، ۱۳۹۳).

بررسی برنامه‌های تحقیقاتی مشترک بین بخش تحقیقات حبوبات موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور و مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکاردا) در زمینه ارزیابی ژرم پلاسما عدس طی ده سال گذشته (۱۳۸۰-۱۳۹۰) نشان می‌دهد که در اقلیم سرد سیر دیم کشور (ایستگاه‌های تحقیقات کشاورزی دیم مراغه، ارومیه، زنجان، اردبیل، سارال و شیروان) بیش از ۱۱۰۰ ژنوتیپ عدس مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج حاکی از برتری عملکرد بیش از ۴۰۰ ژنوتیپ نسبت به شاهد‌های آزمایشی (ارقام بومی) است. لاین‌های گزینش شده در طی برنامه مذکور، در مراحل مختلف بررسی‌های مقایسه عملکرد دانه (از قبیل آزمایش مقدماتی، پیشرفته و یکنواخت سراسری) قرار دارند یعنی کارایی و ضریب انتخاب ژرم پلاسما ارسالی از ایکاردا در این اقلیم حدوداً ۳۴٪ است. این در حالی است که بیش از ۹۵٪ از ژنوتیپ‌های گزینش شده طی فعالیت‌های فوق‌الذکر، مناسب کشت بهاره می‌باشند (صادق زاده اهری و همکاران، ۱۳۹۲ الف). در طی برنامه‌های مختلف اصلاحی حبوبات از بدو تاسیس موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور تاکنون سه رقم عدس (گچساران، کیمیا و بیله‌سوار) توسط محققان بخش حبوبات دیم معرفی شده‌اند (صادق زاده اهری و همکاران، ۱۳۹۲ ب). نتایج پروژه بررسی سازگاری و پایداری عملکرد دانه ۱۲ لاین عدس به همراه شاهد در طول سه سال زراعی (۹۲-۱۳۸۹) و در سه منطقه زنجان، مراغه و اردبیل با استفاده از پارامتر تیپ یک و چهار (روش بین و لینز) و روش رتبه‌بندی و با رسم بای پلات برای

نمونه ها جداگانه اندازه گیری شده و بعد از کوبیدن نمونه ها از آزمون T تست برای مقایسه میانگین استفاده گردید.

رسیدن یادداشت برداری به عمل آمد. برای تعیین عملکرد محصول، در زمان رسیدن از مزرعه تعداد ۱۰ نمونه یک متر مربعی از هر تیمار برداشت شده و عملکرد و وزن صد دانه

جدول ۱- آمار هواشناسی منطقه خدابنده در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵

ماه	بارندگی میلیمتر	دمای مطلق	حداکثر دمای مطلق	متوسط دمای حداقل	متوسط دمای حداکثر	متوسط دما	تعداد روز زیر صفر	درصد رطوبت نسبی	تبخیر (میلیمتر)
مهر	0.0	0.4	26.6	7.5	21.9	14.7	0	35	230.2
آبان	53.0	-5.4	20.2	5.0	15.0	10.0	3	51	0
آذر	35.8	-14.0	12.0	-5.0	5.1	0.0	26	58	0
دی	46.1	-10.2	10.8	-4.6	4.8	0.1	26	68	0
بهمن	45.1	-15.0	5.4	-6.7	0.5	-3.1	30	75	0
اسفند	58.0	-15.8	12.6	-3.3	5.7	1.2	21	68	0
فروردین	26.4	-6.4	21.6	3.1	13.0	8.1	7	59	0
اردیبهشت	44.9	-0.2	27.0	9.7	20.9	15.3	1	49	261.9
خرداد	0	7.0	32.0	13.7	27.8	20.8	0	30	401.6
تیر	0	11.0	35.4	17.3	31.5	24.4	0	35	404.6

بحث و نتیجه گیری

(۶ گرم) نسبت به شاهد بیله سوار (۴/۵ گرم) بود و همچنین تعداد غلاف در بوته بیشتری نیز نسبت شاهد داشت (جدول ۳). نتایج ارزیابی میزان پروتئین دانه در موسسه دیم، نشان داد که میزان پروتئین دانه لاین (Flip 96-59 L) ۲۲٪/۱ است که در مقایسه با ارقام اصلاح شده دیگر نظیر بیله سوار و کیمیا (به ترتیب با میزان پروتئین دانه ۲۰/۶، ۲۰/۶) ارزش تغذیه‌ای بالاتری دارد (جدول ۴). همچنین لاین‌های مورد بررسی برای مقاومت به بیماری پژمردگی فوزاریومی در موسسه دیم مراغه مورد بررسی قرار گرفت، که نتایج آزمایش حاکی از آن بود که لاین یاد شده دارای مقاومت به پاتوتیپ‌های موجود از بیماری فوزاریوم در منطقه مذکور بود (جدول ۵). بنابراین لاین (Flip96-59L) با برتری عملکرد و وزن صد دانه و میزان پروتئین بالا نسبت به شاهد و همچنین مقاومت به بیماری فوزاریوم جهت معرفی رقم گزارش می‌گردد (شیری، ۱۳۹۴).

بر اساس آخرین آمارنامه کشاورزی در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۳ سطح زیر کشت عدس دیم در استان ۱۳۰۰۰ هکتار بود (بی نام، ۱۳۹۴). نظر به این که کلیه هزینه‌های کاشت، داشت برداشت برای لاین‌ها و ارقام یک سان بود، بنابراین

با توجه به آمار هوا شناسی (جدول ۱) در منطقه خدابنده مجموع بارندگی در فصل بهار ۷۱/۳ میلیمتر و تعداد روز زیر صفر در این فصل ۸ روز بود. به دلیل کمبود، عدم پراکنش مناسب بارندگی و افزایش دمای آخر فصل، عملکردها بسیار پایین بود. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین لاین FLIP 96-59L و رقم بیله سوار از نظر عملکرد دانه اختلاف معنی‌دار در سطح ۱٪ وجود داشت (جدول ۲). نتایج مقایسه میانگین نیز نشان داد که لاین FLIP 96-59L بالاترین عملکرد و ۱۵ درصد برتری عملکرد نسبت به شاهد بیله سوار داشت (جدول ۲). لاین FLIP 96-59L تعداد روز از کاشت تا رسیدگی کوتاهتری نسبت به شاهد بیله سوار داشت. در آزمایش سازگاری (۸۹-۹۲) نیز این لاین روز تا گلدهی و روز تا رسیدگی کوتاه تری نسبت به شاهد محلی داشت (شیری و همکاران، ۱۳۹۲). زودرسی از جمله مکانیزم‌های تحمل به خشکی یا فرار از خشکی می‌باشد (صباغ پور، ۱۳۸۵). لاین FLIP96-59L دارای ارتفاع بوته ۱۸ سانتی‌متر بود که در مقایسه با بیله سوار با ارتفاع ۱۷ سانتیمتر دارای برتری نسبی بود. لاین FLIP 96-59L دارای وزن صد دانه بالاتر

از ارقام محلی و اصلاح شده نسبت به تنش خشکی آخر فصل می‌باشد. در صورتی که کشاورزان در مناطق سرد کشور عدس را در بهار کشت می‌کنند، توصیه می‌گردد این لاین با توجه به خصوصیات مطلوب آن به جای ارقام محلی یا اصلاح شده کشت شود و با داشتن برتری عملکرد و وزن صد دانه نسبت به رقم شاهد (بیله سوار) می‌تواند جهت معرفی به عنوان یک رقم جدید برای کشت در منطقه خدابنده و مناطق مشابه آب و هوایی توصیه و معرفی گردد. مناطق سرد کشور از جمله استان های همدان، کردستان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، مرکزی، اردبیل، خراسان رضوی و شمالی جهت کشت توصیه می‌گردد.

تفاوت میزان عملکرد در بین آن ها مقدار سود و زیان حاصله خواهد بود. در این آزمایش عملکرد دانه لاین FLIP96-59L نسبت به شاهد بیله سوار ۱۵ درصد افزایش داشت تفاوت عملکرد لاین FLIP96-59L با شاهد ۲۱/۸ کیلوگرم در هکتار است که با توجه به قیمت ۷۰۰۰۰ ریالی عدس در سال جاری تفاوت در آمد در هر هکتار نسبت به شاهد ۱۵۲۶۰۰۰ ریال خواهد بود که این مقدار افزایش فقط با تعویض رقم در این گونه مزارع به دست خواهد آمد. اگر در نظر بگیریم حدود ۱۳۰۰۰ هکتار به این رقم اختصاص یابد، در آمد حاصله نسبت به شاهد حدودا ۱۹ میلیارد ریال خواهد بود.

جمع‌بندی نتایج این بررسی نشان داد که لاین-FLIP96-59L علاوه بر پرمحصولی دانه در شت تر از ارقام محلی در دسترس کشاورزان در مناطق سرد کشور بوده و متحمل تر

جدول ۲ - مقدار t برای مقایسه‌های ارقام و لاین مورد بررسی

مقایسه ها	- ارزش t
لاین FLIP 96-59L با بیله سوار	۵/۱۱**

**, معنی دار در سطح ۱٪

جدول ۳- میانگین صفات مورد بررسی در آزمایش تحقیقی- ترویجی عدس در منطقه خدابنده

NO.	Genotype	منشا ORIGIN	درصد		روز تا رسیدگی DM	ارتفاع PH	تعداد غلایف در بوته POD No	وزن صد دانه 100SW	عملکرد YIELD (kg/ha)	CHECK%	F
			سبز ST	گلدهی DF							
1	FLIP 96-59 L	ICARDA	1	47	75	18	6	6	170.3	115	**
2	Bilehsavar	IRAN	1	48	76	17	5	4.5	148.5	100	

Seed weight (SW), Plant height (PH), Days to maturity (DM), Days to flowering (DF), Stand (ST)

جدول ۴- درصد پروتئین ارقام و لاین مورد بررسی

No.	نام لاین یا رقم	درصد پروتئین
1	کیمیا	20.6
2	بیله سوار	20.6
3	Flip 96-59 L	22.1

جدول ۵- ارزیابی مقاومت ارقام و لاین مورد بررسی نسبت به بیماری پژمردگی فوزاریومی

No.	Name	Reaction
1	FLIP96-59L	R
2	Bilehsevar	MR

R: مقاوم MR: نیمه مقاوم

منابع مورد استفاده

- و عدس دریافتی از ایکاردا در شرایط دیم ایران. مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی حبوبات ایران. صفحات: ۲۴-۱۹.
- ۱۰- صباغ پور، س.ح. (۱۳۸۵). شاخص ها و مکانیزم های تحمل به خشکی در گیاهان. کمیته خشکی و خشکسالی کشاورزی. ۱۵۴ صفحه.
- ۱۱- صباغ پور، س.ح. (۱۳۹۳). گزارش انتخاب، نامگذاری و آزاد سازی لاین جدید نخود متحمل به تنش خشکی، دانه درشت و پرمحصول برای کشت بهاره در مناطق سرد دیم کشور. ۱۸ صفحه.
- ۱۲- صباغ پور، س.ح. (۱۳۸۶). گزارش نهایی مقایسه عملکرد و خصوصیات زراعی لاین امید بخش عدس (6037 III) با رقم محلی. موسسه تحقیقات کشاورزی دیم، شماره ثبت: ۸۷/۶۰۶، ۱۴ صفحه.
- ۱۳- صباغ پور، س.ح. (۱۳۹۳). سند ملی راهبردی تحقیقات حبوبات کشور. سازمان نشر و انتشارات، ۴۱۲ صفحه.
- ۱۴- کوچکی، ع. و م. بنایان اول. (۱۳۷۲). زراعت حبوبات. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. شماره ۸۰.
- ۱۵- نخفروش، ع.، ع. کوچکی و ع. باقری. (۱۳۷۷). بررسی شاخصهای مورفولوژیک و فیزیولوژیک مؤثر بر عملکرد و اجزاء عملکرد در ژنوتیپ های مختلف عدس. مجله علوم زراعی ایران. ۱(۱). ۳۵-۲۰.
- ۱۶- هاشمی نیا، م. (۱۳۷۸). زراعت دیم. راهبردهای نوین برای پایداری (ترجم). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. 17 -Ali, A., J.D. H. Keating., S. Ahmed., and B. Roidar-Khan.(1999).Shiraz-96,first improved lentil variety for the arid highlands of Balochistan, Pakistan. Pakistan Journal of Biological Sci.2(4):1540-1542
- 18 -Blum,A., G.Gozlan., and J.Mayer.(1981). The manifestation of dehydration avoidance in wheat breeding germplasm.Crop. Sci.21:495-499.
- 19 -Erskine,W and M.C. Saxena.(1993). Lentil in South Asia. Proceeding of the seminar on lentil in South Asia,11-15 March 1991. New Dehli. India. ICARDA. Aleppo, Syria. 236pp.
- ۱- آقایی سربرزه م. (۱۳۸۳). گزارش نهایی پروژه بررسی ارقام گندم دوروم تحت شرایط دیم در مزارع زارعین کرمانشاه. انتشارات معاونت موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور، شماره ۷۵/۸۴، ۹۰ صفحه.
- ۲- اهدایی، ب. (۱۳۷۴). اصلاح نباتات (چاپ دوم). انتشارات بارثاوا. ۴۵۸ صفحه
- ۳- بی نام. (۱۳۹۴). آمارنامه کشاورزی (جلد اول، محصولات زراعی). انتشارات دفتر آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی. تهران
- ۴- باقری، ع.، م. گلدانی و م. حسن زاده. (۱۳۷۶). زراعت و اصلاح عدس. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۵- توسلی، ا. (۱۳۸۶). اصلاح نباتات مبانی و کاربردها. انتشارات بخشایش. ۲۹۳ صفحه.
- ۶- شبیری، س.س.، م.ر. شهاب و ح. مصطفایی. (۱۳۹۲). گزارش نهایی طرح بررسی سازگاری و پایداری عملکرد ژنوتیپهای پیشرفته عدس در شرایط دیم مناطق سرد سیر. انتشارات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم. شماره ثبت ۴۴۶۱۲.
- ۷- شبیری، س.س. (۱۳۹۴). گزارش نهایی طرح ارزیابی ارقام پیشرفته و امیدبخش عدس در شرایط زارعین (on farm). انتشارات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم. شماره ثبت ۴۸۱۴۸.
- ۸- صادق زاده اهری، د. (۱۳۹۲). الف. بررسی و انتخاب مقدماتی در ۹ توده عدس بومی توپ آجاج آذربایجان شرقی به منظور استفاده در برنامه های اصلاحی. مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی حبوبات ایران. صفحات: ۵۲۹-۵۲۶.
- ۹- صادق زاده اهری، د.، ع. غفاری، س.ع. رضایی، ع. سعید، ه. کانونی، ر. کریمی زاده، پ. پزشکیپور، ی. فرایدی، ع.ا. محمودی، س.س. شبیری، ح. مصطفایی، س.ح. صباغ پور، ا. کرمی، ب. رستمی، س.علی پور، ج. اشرفی، م. آرمیون، ن. بهرامی، ح.ر. پورعلی بابا، م. مهدیه، م.ر. شهاب، و م. خیرگو. (۱۳۹۲). ب. ارزیابی مواد ژنتیکی نخود

- 21 -Johanson, C., Saxena, N.P. & Chauhan, Y.S. (1989). Drought resistance characteristics for crops. In: Proc. Of international workshop on varietal improvement of chickpea. Pigeonpea and other upland crops in rice in rice-based and other cropping system, 19-23 March 1989, Katmandu, Nepal.
- 22-Lin, C.S and M.R. Binns. (1991). Genetic properties of four of stability parameters. Theoretical and Applied Genetics. 82:505-509.
- 23 -Muehlbauer, F.j., W. J. Kaiser, S. L. Clement and R.J.Su, Erfield. (1995). Production and breeding of lentil. Adv. Agron. 54: 283-332.
- 20- CARDA. (1994). Legume Improvement program international Nurseries trail.
- 24 -Saxena, M.C and S.Varma. (1985). Faba beans, Kabuli chickpea and Lentils in the 1980 S. An International workshop. 16-20 may 1983. The International center for Agricultural Research in the dry areas (ICARDA) Aleppo, Syria.
- 25-Sabaghpour, S.H., M.Safikhani., A.Sarker., A.Ghaffari., and H.Ketata. (2004). Present status and future prospect of lentil cultivation in Iran. Page:146. Proceeding of 5th European Conference on Grain Legums. 7-10 June, Dijon, France.

Evaluation of promising lentil line (FLIP 96-59L) grain yield in farmer fields

Seyedeh Soudabeh Shobeiri

Zanjan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Zanjan, Iran

Abstract

This study was conducted as an on farm test to introduce new promising line and selection of higher yielding Lentil genotype. In this experiment dryland lentil promising line FLIP 96-59L, compared with Bilehsevar as check. Experimental fields planted in 2016-2017 growth season in Gheydar region of the Zanjan province. Cultivated areas were 0.3 hectare for each line. During growing season, traits such as, number of days from planting to flowering, number of days from planting to maturity, plant height, number of pods per plant were recorded. For yield estimation, in maturity stage ten 1 meter square random samples from each plot harvested. Seed yield and 100 seed weight were measured. T-test was used for statistical analysis between Bilehsevar cultivar and new lines. Results of analysis showed statistically significant differences between line and cultivar at alpha 0.1. and new line (Flip96-59L) had 15 percent priority in seed yield. Therefore, Flip96-59L line with better seed yielding and good 100 seed weight is suggested for introduction to be nominated as new lentil variety.

Keywords: Lentil, Yield, Dry land Condition