



معرفی انواع شبدر، ارقام و جایگاه آنان در تولید علوفه و سیستم‌های زراعی

محمد زمانیان^{۱*}

۱- دانشیار، بخش تحقیقات ذرت و گیاهان علوفه‌ای، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

*. نویسنده مسئول: M.zamanian@arceo.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۱۵

چکیده

زمانیان، م. ۱۴۰۰. معرفی انواع شبدر، ارقام و جایگاه آنان در تولید علوفه و سیستم‌های زراعی. مجله ترویجی علوفه و خوراک دام، ۲ (۲): ۸۵-۹۰.

با توجه به اهمیت شبدر و جایگاه آن در امر تولید علوفه، بخش تحقیقات ذرت و گیاهان علوفه‌ای از دهه ۱۳۷۰، تحقیقاتی به منظور ایجاد تنوع در بین گونه‌های شبدر و بررسی پتانسیل تولید علوفه، شروع نمود که حاصل این فعالیت‌ها معرفی ارقام جدید شبدر ایرانی ارقام پارس، شبدر قرمز نسیم و شبدر لاک‌البرزا و سایر ارقام شبدر مثل شبدر برسیم می‌باشند. نتایج مقایسه عملکرد علوفه ارقام جدید شبدر در شرایط زارعین نشان داد، رقم پارس با عملکرد ۷۲/۶۵ تن در هکتار علوفه تر و ۱۱/۵۶ تن در هکتار علوفه خشک، رقم البرزا با عملکرد ۳۵ - ۳۰ تن علوفه تر و ۵/۵ - ۵ تن علوفه خشک و رقم نسیم با تولید ۹۰ - ۶۰ تن علوفه تر و ۱۵ - ۱۲ تن علوفه خشک بین ۱۲٪ - ۱۰٪ نسبت به شاهد، برتری داشتند. این نتایج نشان داد که با معرفی ارقام جدید شبدر علاوه بر ایجاد تنوع، می‌توان به توسعه کشت گیاهان علوفه‌ای و افزایش تولید آنها در کشور، کمک کرد.

واژه‌های کلیدی: سیستم زراعی، شبدر، علوفه، تنوع رقم و توده بومی.

مقدمه

امنیت غذایی، مهم‌ترین چالش در جوامع بشری و کشورهای در حال توسعه است. از عوامل موثر در تامین امنیت غذایی، می‌توان به تولید گوشت و شیر اشاره نمود. مصرف جهانی گوشت و شیر (به عنوان دو فرآورده پروتئینی اصلی) تا سال ۲۰۳۰ در کشورهای در حال توسعه بیش از دو برابر خواهد شد و به تبع آن نیاز به تولید علوفه نیز افزایش خواهد یافت. در ایران سالیانه بیش از ۲۰ میلیون تن علوفه (یونجه، شبدر، ذرت علوفه‌ای و سایر نباتات علوفه‌ای) تولید می‌شود که بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌های بین‌المللی مثل فائو، نیاز به علوفه در سال‌های آتی به علت پیامدهای تغییر اقلیم و بحران آب، بیشتر خواهد شد. شبدرها از خانواده لگومها و از گیاهان علوفه‌ای پاییزه هستند که بعد از یونجه با حدود ۷۰ هزار هکتار، بیشترین سطح زیر کشت گیاه علوفه‌ای لگوم را در کشور به خود اختصاص می‌دهند و به علت داشتن ارقام جدید و توده‌های بومی متنوع، سازگار و پرمحصول و امکان استفاده و بهره‌وری از بارندگی‌های پاییزه (آب سبز)، می‌تواند جایگاه ویژه‌ای در تامین علوفه در کشور داشته باشد (۱). با توجه به اهمیت شبدر و جایگاه آن در امر تولید علوفه، از دهه ۱۳۷۰ بخش تحقیقات ذرت و گیاهان علوفه‌ای، تحقیقاتی به منظور ایجاد تنوع در بین گونه‌های شبدر و بررسی پتانسیل تولید علوفه، مطالعاتی شروع نمود که حاصل آن، معرفی ارقام جدید شبدر ایرانی پارس، شبدر قرمز نسیم و شبدر لاکی البرز می‌باشد.

شبدر ایرانی (Persianclover) با نام علمی *Trifolium resupinatum* L. گیاهی خودگشن، یک‌ساله، پاییزه و بومی ایران است که در سایر نقاط جهان نیز به نام شبدر ایرانی شهرت دارد (۱ و ۱۰). شبدر لاکی یا کریمسون گیاهی یک‌ساله، دگرگشن و دارای فرم ایستاده است که بیشترین رشدش در اوایل بهار می‌باشد. نام علمی آن *Trifolium incarnatum* و از خانواده لگومینوز و بومی جنوب غربی آسیای صغیر تا نواحی اروپا است و هم‌اکنون به عنوان کود سبز و یک گیاه علوفه‌ای در فرانسه، اسپانیا، مجارستان، ایتالیا، جنوب انگلستان، آمریکا و اروپا مطرح است (۶ و ۱۱). شبدر قرمز (*Trifolium pratense* L.) یکی از مهم‌ترین گیاهان علوفه‌ای خانواده لگومینوز است. منشأ آن جنوب شرقی اروپا و آسیای صغیر است (۱۱). شبدر قرمز به دلیل عملکرد علوفه بالا، سازگاری وسیع با شرایط اقلیمی و خاکی و قابلیت هضم مناسب علوفه، نسبت به سایر گونه‌های شبدر برتری دارد. از مقایسه عملکرد کمی و کیفی لگوم‌های علوفه‌ای گزارش گردید که شبدر ایرانی بیشترین عملکرد کیفی را دارد (۳).

با گزینش ژنوتیپ‌ای بر روی یک ژنوتیپ محلی شبدر در هند، یک ژنوتیپ جدید شبدر ایرانی بنام Sh-69 تولید شد که دارای دوره رشد طولانی و افزایش عملکرد حدود ۴۰/۲ درصدی نسبت به ژنوتیپ محلی باشد (۸). از مقایسه دو ژنوتیپ شبدر ایرانی بنام k35948 و k35951 با ژنوتیپ Aznikhi، مشاهده شد که دو ژنوتیپ مربوطه نسبت به ژنوتیپ فوق از نظر عملکرد علوفه سبز ۲۴۷-۴۰ درصد و از نظر عملکرد ماده خشک ۲۷۸-۱۴۷ درصد افزایش داشته‌اند (۴). از مقایسه خصوصیات مورفولوژیک شش رقم شبدر قرمز در زمین‌های پست و نقاط مرتفع کشور کرواسی گزارش شد که رقم ندا (Nada) از نظر عملکرد علوفه تر ۳۶٪ و از نظر عملکرد علوفه خشک ۲۶٪ برتری دارد (۵). از مقایسه ارقام شبدر قرمز در امریکا مشخص شد که از نظر عملکرد علوفه خشک بین ارقام تفاوت وجود دارد به طوری که رقم کن لند با ۹/۳۱ تن بیشترین و رقم آلتاسوید با ۵/۸۹ تن در هکتار کمترین عملکرد را دارا بودند. مقایسه ارقام شبدر قرمز در امریکا نشان داد که عملکرد سالیانه علوفه خشک ارقام شبدر قرمز ۱۲-۱۰ تن در هکتار است (۷). دیکسی (Dixie) اولین رقم معرفی شده شبدر لاکی در سال ۱۹۴۶ در امریکا است که به علت سازگاری و تولید بدر بالا، به عنوان رقم برتر در امریکا و اروپا معرفی شد (۹). از ارقام اصلاح شده دیگر آن می‌توان به تی بی (Tibee)، کولومبوس (Columbus)، آیوبورن (Auburn)، چیف (Chief)، تالادگا (Talladega) و کنتاکی (Kentuke) اشاره نمود. هدف از تهیه این مقاله، معرفی ارقام جدید شبدر با پتانسیل بالای تولید علوفه به کشاورزان، جهت کشت در مناطق مختلف کشور است.

مواد و روش‌ها

رقم شبدر ایرانی پارس، طی یک دوره اصلاحی ۱۳ ساله از بین ۲۲ توده بومی شبدر ایرانی کشور، انتخاب و معرفی شد. اصلاح شبدر لاکی رقم البرز ۱ و شبدر قرمز رقم نسیم، از طریق انتخاب توده‌ای (*Mass selection*) در بین ژرم پلاسسم‌های ارسالی از فائو، از سال ۱۳۷۴ شروع شده و طی یک دوره ۱۱ ساله معرفی شدند. از مهم‌ترین اهداف اصلاحی ارقام شبدر می‌توان به بالابردن عملکرد کمی و کیفی علوفه، متحمل بودن به سرما و بیماری و بهره‌وری بیشتر از بارندگی‌های پاییزه اشاره نمود.

نتایج و بحث

رقم جدید شبدر ایرانی پارس، طی یک برنامه اصلاحی ۱۳ ساله تولید و معرفی شده است. نتایج حاصل از آزمون T-test

به توده‌های بومی (شاهد) برتری نشان داد. به عبارتی با کاشت رقم پارس، افزایش عملکردی حدود ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار علوفه تر و ۱۰۳۰ کیلوگرم در هکتار علوفه خشک، بدست خواهد آمد. رقم پارس به دلیل تحمل سرما، برای مناطق سرد و معتدل کشور مثل استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، زنجان، همدان، مرکزی، چهارمحال و بختیاری، مرکزی و لرستان، توصیه می‌شود. پارس یک رقم پاییزه است که کشت آن در پاییز صورت می‌گیرد و قادر به استفاده بهینه از بارندگی‌های پاییزه دارد. همچنین به علت سرعت رشد بالا، قادر به استفاده بهینه از بارندگی‌های بهاره می‌باشد. پارس، یک رقم متوسط رس می‌باشد و در یک فصل زراعی، تعداد آبیاری کمتری لازم دارد.

نشان داد (جدول ۱) که در منطقه بروجرد بین رقم پارس و توده بومی بروجرد، از نظر عملکرد علوفه تر و خشک تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ وجود دارد. از نظر آلودگی به دو بیماری مهم منطقه یعنی لکه سیاه (*Cymadothea trifolii*) و زنگ (*Uromyces trifolii-repens*)، رقم پارس بدون آلودگی بود؛ این در حالی است که رقم شاهد توده بومی بروجرد، دارای ۵۰٪-۲۵٪ آلودگی بود. امکان برداشت مکانیزه به دلیل فرم ایستاده و ارتفاع برتر نسبت به توده بومی هراتی (شاهد) و تحمل به بیماری‌های زنگ و لکه سیاه، از مزایای رقم پارس است. رقم پارس در شرایط زارعین با داشتن عملکرد ۷۲/۶۵ تن در هکتار علوفه تر و ۱۱/۵۶ تن در هکتار علوفه خشک به ترتیب با ۱۰/۶۰٪ و ۱۲/۲۰٪ نسبت

جدول ۱: نتایج مقایسه عملکرد علوفه تر و خشک رقم پارس نسبت به شاهد در منطقه بروجرد (۹۵-۱۳۹۴)

رقم	عملکرد علوفه تر (تن در هکتار)	اختلاف عملکرد علوفه تر نسبت به توده محلی (تن در هکتار)	درصد اختلاف عملکرد علوفه تر نسبت به توده محلی	عملکرد علوفه خشک (تن در هکتار)	اختلاف عملکرد علوفه خشک نسبت به توده محلی	درصد اختلاف عملکرد علوفه خشک نسبت به توده محلی
رقم پارس	۷۲/۶۵	۶/۹۴	۱۰/۶۰	۱۱/۵۶	۱/۲۶	۱۲/۲۰
توده بومی (شاهد)	۶۵/۷۱	-	-	۱۰/۳۰	-	-

استان البرز، اصفهان مرکزی و لرستان، توصیه می‌شود. رقم البرز ۱ جزو ارقام زودرس و تک چین است که در سیستم‌های زراعی که در آنها کشت‌های تابستانه با تاخیر برداشت می‌شوند، می‌توان در اواخر تابستان و اوایل مهر بعد از برداشت کشت تابستانه، کاشت و در ماه‌های اسفند و فروردین با حداقل آبیاری سبز، زمانی که هیچ علوفه تازه‌ای در دسترس نیست، آن را برداشت نمود و در اختیار دامداران قرار داد و بعد از آن در اولین فرصت، زمین زراعی را آزاد نمود و در اختیار کشت بهاره قرار داد. با کشت این رقم، می‌توان از بارندگی‌های پاییزه و بهاره نهایت استفاده را نمود و با کشت آن، علاوه بر بهره‌برداری بیشتر از زمین و حاصلخیزی خاک، از فرسایش آن جلوگیری نمود. این رقم مناسب کشت در سیستم زراعی کشت دوگانه، سه‌گانه و مخلوط می‌باشد.

نتایج طرح - ترویجی (جدول ۲) نشان داد که رقم البرز ۱ از پتانسیل تولید علوفه خوبی برخوردار است، بطوری که در مازندران ۳۵/۳۴ تن علوفه تر و ۵/۶۵ تن در هکتار علوفه خشک، در شهرکرد ۱۷ تن علوفه تر و ۴/۸ تن در هکتار علوفه خشک، در گلپایگان عملکرد ۱۶ تن علوفه تر و ۴ تن در هکتار علوفه خشک تولید نمود، این در حالی است که ارقام رایج و شاهد شبدر (ایرانی و برسیم) در این مناطق، عملکردهایی کمتر از عملکرد رقم لاکی داشتند. رقم البرز ۱ مناسب برای کشت دوم و سوم تابستانه در نظام‌های زراعی، متحمل به بیماری و آفات و جایگزین مطمئن برای شبدر برسیم در تناوب با برنج است. رقم البرز ۱ برای کشت در استان‌های شمالی مثل مازندران، گیلان و گلستان، دشت مغان و شمال خوزستان و برای مناطق معتدل مثل

جدول ۲: میانگین عملکرد علوفه شبدر لاکي رقم البرزا با ارقام شاهد

ارقام	عملکرد علوفه تر (تن در هکتار)	عملکرد علوفه خشک (تن در هکتار)
شبدر لاکي البرزا (در منطقه مازندران)	۳۵/۳۴	۵/۶۵
شبدر برسیم (شاهد در منطقه مازندران)	۲۴/۳۰	۳/۳۳
شبدر ایرانی (شاهد در منطقه مازندران)	۲۷/۳۶	۳/۶۵
شبدر لاکي البرزا (در منطقه گلپایگان)	۱۶	۴
شبدر لاکي البرزا (در منطقه شهرکرد)	۱۷	۴/۸۰
شبدر ایرانی (شاهد در منطقه شهرکرد)	۱۶/۷۳	۳/۵۴

و چندچین (۵ - ۴ چین) است که علاوه بر توانایی تولید علوفه در تمام فصل زراعی، مناسب تناوب‌های کوتاه مدت است. از نظر تنش‌های زنده و غیرزنده، متحمل بیماری سفیدک سطحی و سایر بیماری‌های قارچی، آفت سرخرطومی برگ و سرما است. مناسب کشت در استان‌های سرد و معتدل مثل همدان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، مرکزی، آذربایجان‌های شرقی و غربی و زنجان است. به علت چندساله بودن، مناسب کشت در سیستم‌های زراعی کشت مخلوط با یونجه می‌باشد. در هر فصل زراعی قادر به ۵ - ۳ چین علوفه است. برای مبارزه با سرخرطومی یونجه، کشت همراه با یونجه، توصیه می‌شود.

نتایج طرح‌های تحقیقاتی نشان داد که رقم نسیم، قادر به تولید ۶۰ - ۹۰ تن علوفه تر و ۱۵ - ۱۲ تن علوفه خشک و ۵۰۰ - ۳۰۰ کیلوگرم بذر در هکتار، در شرایط تحقیقاتی است. نتایج مزرعه نمایشی - ترویجی، حاکی از امیدبخش بودن عملکرد تولیدی علوفه گونه جدید شبدر قرمز است؛ به طوری که در کرج ۶۰/۱ و ۱۲ تن در هکتار به ترتیب علوفه تر و خشک تولید نموده است. این در حالی است که ارقام رایج و شاهد شبدر (ایرانی و برسیم)، در این مناطق به ترتیب دارای عملکرد علوفه تر ۵۵ و ۵۰ تن و علوفه خشک ۷ - ۶/۵ و ۸ - ۸/۵ تن در هکتار دارا بودند (جدول ۳).

رقم نسیم از نظر دوره رسیدگی جزو شبدرهای چندساله دیررس

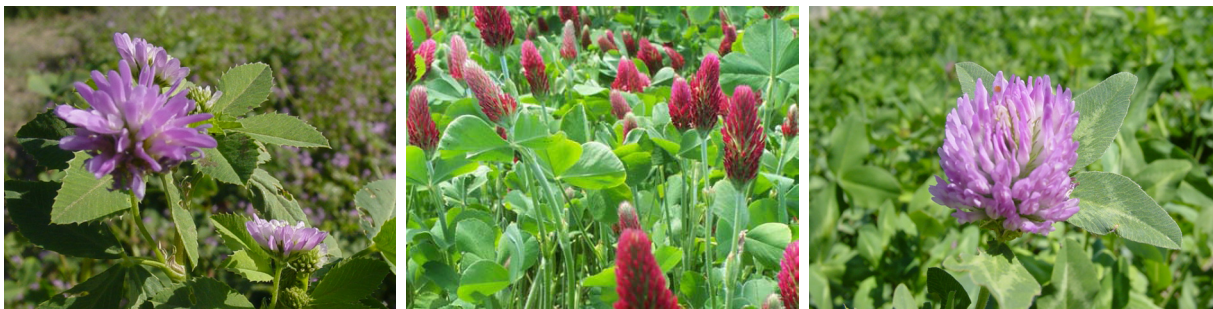
جدول ۳: میانگین عملکرد علوفه نسیم با ارقام شاهد

ارقام	عملکرد علوفه تر (تن در هکتار)	عملکرد علوفه خشک (تن در هکتار)
شبدر قرمز رقم نسیم (در منطقه کرج)	۶۰/۱	۱۲
شبدر برسیم (شاهد در منطقه کرج)	۵۰	۸/۵
شبدر ایرانی (شاهد در منطقه کرج)	۵۵	۷
شاهد (میانگین در کل کشور)	۵۱/۰۸	۱۰/۱۳
شبدر قرمز رقم نسیم (میانگین در کل کشور)	۵۹/۶۰	۱۲/۰۱

توصیه ترویجی

تریتیکاله است؛ به علت زودرس بودن، مناسب تولید علوفه در بهار، زمانی که دامداران با کمبود علوفه مواجه هستند، می‌باشد. به طور کلی سازگار با شرایط آب و هوایی مختلف، تک‌چین، زودرس، مناسب تولید علوفه در اول فصل و کشت در تناوب با برنج، متحمل به بیماری، آفات، سرما و کم‌آبی، مناطق مناسب کشت در استان‌های شمالی و غرب کشور است (شکل ۱). شبدر قرمز رقم نسیم، سازگار با شرایط آب و هوایی سرد و معتدل، چندساله، چندچین، دیررس، مناسب تولید علوفه در تمام فصل، متحمل به بیماری سفیدک سطحی، آفات سرخرطومی و سرما، مناسب کشت در اقلیم سرد و معتدل مثل: کردستان، چهارمحال بختیاری، همدان و استان مرکزی است (شکل ۱).

ارقام جدید شبدر پارس (البرز ۱ و نسیم) که در طی سال‌های اخیر معرفی شدند، نسبت به ارقام بومی، عملکرد کمی و کیفی بالاتری دارند و برای کلیه مناطق معتدل و سرد کشور به صورت کشت پاییزه توصیه می‌شوند. شبدر ایرانی رقم پارس، جزو شبدرهای متوسط رس است که در سال سه بار چین برداری دارد و متحمل به سرما و بیماری است. مناسب کاشت در مناطق سرد و معتدل کشور مثل استان‌های: آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، همدان، مرکزی، کردستان، اصفهان، کرمانشاه، چهارمحال و بختیاری و البرز است (شکل ۱). شبدر لاکه رقم البرز ۱، جزو شبدرهای زودرس و تک‌چین است. این رقم جایگزین مناسب شبدر برسیم در تناوب با برنج در استان‌های شمالی می‌باشد. مناسب کشت مخلوط با جو و



شکل ۱- شبدر ایرانی رقم پارس (سمت چپ)، شبدر لاکه رقم البرز ۱ (وسط) و شبدر قرمز رقم نسیم (سمت راست)

منابع:

- ۱- زمانیان، م. و شاملو، ج. ۱۳۷۹. شیدر ایرانی مناسب مناطق سرد و معتدل، نشر آموزش کشاورزی: ۱-۷.
- ۲- زمانیان، م. ۱۳۹۶. ارزیابی پایداری عملکرد علوفه لاینهای امیدبخش شیدر ایرانی (*Trifolium resupinatum* L.). مجله بهنژادی نهال و بذر. ۱ (۳۳): ۱۹۴-۱۷۷.
- 3-Kim, J. D., Kim, S. G., & Kwon, C. H. (2004). Comparison of forage yield and quality of forage legume. *Journal of Animal Science and Technology*, 46(3), 437-442.
- 4- Kolokol, T. L. (1985). Results of studing certain forage crops in Uzbekistan. Ispolz. Mir. Kolleksi-i-kultur. Rast-dlya-seleksi-i. 68 -78. In: CAB Abstract 1987-1989.
- 5-Leto, J., Knežević, M., Kozumplik, V., & Maćešić, D. (1998). Morphological characteristics of red clover cultivars in the lowland and hilly-mountain region. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 63(3), 139-146.
- 6-Martiniello, P., & Ciola, A. (1993). Effect of agronomic factors on annual leguminous forage crop in Mediterranean environments. *Journal of agronomy and crop science*, 170(5), 309-321.
- 7-Rogers, M.E., & Hamilton, L. J. (1997). Red Clover. Agriculture Notes.pp 1-2.
- 8-Sohoo, M. S., Beri, S. M., and Bhardway, B. L. (1995). Sh-69 a new variety of Persian clover. Journal of Research. 24: 107-118. In: Plant Breeding Abstracts 1986, Vol. 56, and No. 7:627.
- 9-Steiner, J. J., Piccioni, E., Falcinelli, M., & Lišton, A. (1998). Germplasm diversity among cultivars and the NPGS crimson clover collection. *Crop science*, 38(1), 263-271.
- 10-Taylor, N. L. (1985). Clover science and technology. American Society of Agronomy. Publishers Madison, Wisconsin, USA.
- 11-Taylor, N. L., & Quesenberry, K. H. (1996). *Red clover science* (Vol. 28). Springer Science & Business Media.