



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

ارزیابی اکسشن‌های مختلف گونه مرتعی (*Trifolium pratensis*) در استان اردبیل

الله‌وردی نوری^۱، محمد فیاض^۲، یونس رستمی کیا^۳، محمد رضا خشمی^۴

۱ محقق، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، اردبیل ایران، a_nori16@yahoo.com

۲ استادیار پژوهش، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳ استادیار، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، اردبیل، ایران

۴ کارشناس، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل ایران

چکیده

به منظور ارزیابی مهم‌ترین پهن‌برگان علوفه‌ای مرتعی استان اردبیل اکسشن گونه شاخص مرتعی *Trifolium pratensis* که از لحاظ ارزش رجحانی و علوفه‌ای در تغذیه دام اهمیت ویژه‌ای دارد؛ مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی با سه تکرار در طی سه سال با اندازه‌گیری صفات زنده‌مانی، تولید علوفه، تولید بذر، ارتفاع بوته و تاج پوشش در پایگاه تحقیقاتی سامیان اردبیل و در شرایط دیم اجرا شد. نتایج نشان داد گونه *Trifolium pratensis* بیشترین درصد زنده‌مانی (۸۹/۴۴) به اکسشن ۲ (اردبیل)، بیشترین ارتفاع بوته (۱۷/۴۷ سانتی‌متر)، سطح تاج پوشش (۱۳۲۸/۴۹ سانتی‌متر مربع) به اکسشن ۱ (مشکین‌شهر) و بیشترین تولید علوفه با (۳۹/۶۴ گرم در بوته) به اکسشن ۲ (اردبیل) تعلق گرفت. در شرایط کاشته شده هر چند از نظر عملکرد ارتفاع بوته و بذر ضعیف است اما از نظر تولید علوفه و تاج پوشش خوب می‌باشد. در مقابل از لحاظ تولید علوفه و تاج پوشش به ترتیب (۳۹/۶۴ گرم در بوته) و سطح تاج پوشش (۱۳۲۸ سانتی‌متر مربع) گونه شبدر قرمز *Trifolium pratensis* حایز اهمیت است. پیشنهاد می‌گردد جمعیت‌هایی که از نظر تولید علوفه نتایج مطلوب‌تری نشان دادند در احیاء و اصلاح و توسعه مراتع نیمه‌مرطوب و نیمه خشک مورد استفاده قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: اردبیل، تولید بذر، زنده‌مانی، شبدر علوفه‌ای



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران ۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

مقدمه

از مشکلات موجود در امر اصلاح و احیاء مراتع کشور، افزون بر فقر پوشش گیاهی و چرای بی‌رویه و مفرط دام، نبود اطلاعات کاربردی کافی در زمینه نیازهای اکولوژیکی گونه‌ها در شرایط مختلف محیطی است. نبود دانش کافی در زمینه راهکارهای کشت مزرعه‌ای گونه‌هایی که در شرایط آب و هوایی گوناگون دارای پایداری بوده و از تولید مناسبی برخوردار می‌باشند، عدم شناخت کافی از توده‌های باارزش بومی در هر ناحیه اکولوژیکی به‌ویژه جمعیت‌هایی که در جریان اجرای طرح علوفه قابل برداشت مراتع کشور برای تغذیه دام دارای ارزش‌های ویژه هستند؛ کمبود دانش در خصوص نیازهای بوم‌شناختی گونه‌ها و سرانجام عدم وجود بذر مناسب و کافی که موجب پایداری در توسعه مراتع در آینده شود. باتوجه به اینکه برای اصلاح و احیاء مراتع تأمین بذر یکی از نیازهای اساسی است و از سیاست‌های سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور این است که استفاده از ایستگاه‌های تولید بذر را مورد تجدید نظر قرار دهد و جمعیت‌هایی را که در مناطق مختلف در تغذیه دام آن مناطق جایگاه ویژه‌ای دارند مورد کشت و کار قرار دهد؛ لذا تولید بذر مناسب در هر ناحیه اکولوژیک در این طرح از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. که پس از انجام مراحل گوناگون در نهایت کشت و کار گونه‌های باارزش و چگونگی کشت مخلوط، خالص و چگونگی مدیریت پایدار آنها مد نظر است.

Jafari et al., (2003) مقدار وراثت‌پذیری متوسط تا زیاد را برای عملکرد علوفه در گونه‌های *Agropyron desertorum* و *Agropyron cristatum* و چچم چندساله *Lolium. perenne* گزارش کرده‌اند. شریفی و همکاران (۱۳۸۹) خصوصیات اکولوژیکی گون علفی (*Astragalus brachyudontus*) درحوزه آبخیز قره سو استان اردبیل بررسی نمودند. نتایج تحقیقات ایشان نشان داد که کشت بذر با غلاف خورد شده نسبت به روش‌های دیگر موفقیت آمیز بوده است. Roger et al., (2001) ۶۰ اکسشن از گراس‌های مربوط به فصل گرم و سرد را در دو ایستگاه در ویومینگ آمریکا مورد ارزیابی قرار دادند و میزان تولید هریک به تفکیک مشخص شده است، عوامل نامساعد متعدد محیطی و بهره‌برداری بی‌رویه و بدون برنامه‌ریزی موجب نابودی گیاهان مرتعی گردیده و غالباً تعادل زیست محیطی را برهم زده و در بسیاری از مناطق در نتیجه انحطاط اراضی و میکرو کلیما این تعادل به هیچ وجه دوباره برقرار نشده است. انتخاب اکسشن‌هایی که دارای پتانسیل بالایی از نظر کمیت و کیفیت علوفه هستند؛ در برنامه‌های اصلاح و احیاء مراتع در شرایط مختلف اکولوژیک و در نتیجه جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی مراتع دارای اهمیت زیادی است. صفری و جعفری (۱۳۹۱) ارزیابی مقاومت به خشکی بر مبنای عملکرد علوفه اکسشن‌های گونه مرتعی *Agropyron trichophorum* را با استفاده از شاخص‌های مقاومت به خشکی در مزرعه تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

اسلام‌آباد غرب (کرمانشاه) بررسی نمودند، با استفاده از عملکرد علوفه خشک دو محیط آبیاری نرمال و دیم، نتایج بدست آمده از مقایسه میانگین عملکرد علوفه خشک محیط تنش و آبی نشان داد که اکسشنهای ۱۰ (سمیرم)، ۲۳ (مازندران)، ۲۴ (گرگان)، ۵ (چهارمحال)، ۲۷ (پاسوج) و ۹ (اقلید) برتر بودند. با توجه به شاخص‌های مقاومت به خشکی اکسشنهای ۱۰ (سمیرم)، ۲۳ (مازندران)، ۲۴ (گرگان)، بیشترین مقاومت به خشکی را نشان دادند. البته نتایج تجزیه خوشه‌ای و تجزیه به مؤلفه‌های اصلی نیز نتایج بدست آمده را تأیید نمود.

کولتیوارهای مناطق مدیترانه‌ای توانایی اجتناب از خشکی بیشتری به علت سازگاری‌های مورفولوژیکی از قبیل کاهش اندازه گیاه و افزایش نسبت ریشه به ساقه دارند، اما کولتیوارهای مناطق معتدل بیشتر از طریق تعدیل فیزیولوژیکی مانند تعدیل اسمزی پهنک برگ یا کاهش در نسبت برگ‌های پیر به جوان، توانایی رشد در شرایط خشک را پیدا کرده‌اند (Assuero et al., 2002).

ارزانی و همکاران (۱۳۹۰) مطلوبیت کیفیت علوفه گونه‌های مهم مرتعی در مراتع نیمه استپی ارسق اردبیل را بررسی نمودند، نتایج تحقیقات آنها نشان داده که میانگین مقادیر پروتئین خام و هضم پذیری گونه‌ها در مراحل مختلف رشد از مطلوبیت خوبی برخوردار است و بیشتر از نیاز نگهداری واحد دامی می‌باشد ولی میانگین مقادیر انرژی متابولیسمی، در مرحله رشد رویشی بیشتر و در مرحله گلدهی و مرحله پایانی رشد (بذردهی)، کمتر از حد بحرانی آن برای نیاز نگهداری واحد دامی است.

قربانی و همکاران (۱۳۹۲) بررسی خصوصیات اکولوژیک گونه *Festuca ovina* L را در مراتع جنوب شرقی سبلان در استان اردبیل مطالعه نمودند، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که این گونه مناسب برای احیاء و اصلاح مراتع با بارندگی حدود ۳۰۰ تا ۵۶۵ میلی‌متر و شرایط خاکی و پستی و بلندی فوق می‌باشد، بهترین زمان آمادگی چرا با توجه به نتایج فنولوژی، تجزیه شیمیایی و بذر در ارتفاعات پائین از اوایل خرداد تا اواسط خرداد ماه و به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ متر ۷ تا ۱۵ روز با توجه به سال تأخیر در چرا باید منظور گردد.

جعفری و همکاران (۱۳۹۲) مقایسه کیفیت لاشبرگ و اندام هوایی در سه گونه مرتعی را در مراتع طالقان بررسی نمودند، نتایج تحقیقات نشان داد که نتایج حاصل از تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها حاکی از این است که بیشترین میزان کربن و نسبت C/N موجود در لاشبرگ به گونه *Bromus tomentellus*، بیشترین مقدار فسفر و پتاسیم به گونه *P. fragilis* و بیشترین مقدار نیتروژن، موجود در لاشبرگ به گونه *Agropyron tauri* مربوط می‌باشد. همچنین بیشترین میزان نیتروژن، کربن و نسبت C/N موجود در اندام‌های هوایی به گونه *P. fragilis* بیشترین مقدار



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

فسفر و پتاسیم به گونه *B. tomentellus* تعلق داشت. ولی در مجموع گونه *A. tauri* به لحاظ کیفیت لاشبرگ و اندام هوایی نسبت به دو گونه دیگر از شرایط بهتری برخوردار می باشد.

مواد و روش ها

بعد از جمع آوری بذر *Trifolium pratensis* درصد جوانه زنی آن مورد آزمایش قرار گرفت (جدول ۱)، بدلیل محدود بودن بذور، ابتدا بذور گونه های مذکور در سینی های پلاستیکی مشبک کشت شدند (شکل ۱ و ۲)، و بعد از سبز شدن و دوره کوتاه عملیات داشت، در اوایل شهریور پس از آماده سازی بستر کاشت در پایگاه تحقیقاتی سامیان اردبیل، نهال اکسشن ها روی سه خط به طول ۱۰ متر طوری کشت شدند که ۲۰ پایه از هر اکسشن روی خط کشت قرار گرفتند. فاصله آنها روی ردیف های کاشت نیم متر و فاصله خطوط از یکدیگر یک متر در نظر گرفته شد. در سال اول و دوم به منظور استقرار گیاه از صفات یادداشت برداری انجام نشد. ارزیابی مقدماتی از بهار سال ۱۳۹۲ شروع گردید. معیارهای ارزیابی برای انتخاب گیاه شامل درصد قدرت نهال، مراحل فنولوژی، ارتفاع گیاه در زمان تکمیل شدن رشد رویشی سطح پوشش تاجی، مقاومت در برابر آفات و بیماری ها، تولید علوفه و تولید بذر به شرح زیر بود.

قدرت نهال: از دوره جوانه زنی (تعداد روزهایی که حدود ۹۰٪ بذرها جوانه زده یا جوانه ها سر از خاک بیرون آورده اند)، برای تعیین قدرت نهال استفاده خواهند شد. به قدرت نهال امتیازی از ۱ تا ۱۰ داده شد که در آن عدد ۱ کمترین و عدد ۱۰ بیشترین قدرت نهال را نشان می دهند. مراحل فنولوژی: مراحل مختلف فنولوژی شامل مرحله رویشی، گلدهی، تشکیل بذر و رشد مجدد پاییزه با مراجعه هفتگی از پایه هایی که بدین منظور بیکه کوبی شده اند، یادداشت برداری شدند. ارتفاع گیاه در زمان تکمیل شدن رشد رویشی، ارتفاع گیاه با استفاده از خطکش از پایه های متعدد از سطح خاک و از یک نقطه ثابت تا انتهای بلندترین ساقه گیاه اندازه گیری گردید.

سطح پوشش تاجی: پس از استقرار گیاهان، سطح پوشش تاجی تک تک پایه ها (سطحی را که قطعات یا ردیف های کاشت به وسیله تاج پوشش گیاه اشغال می شود) با استفاده از خطکش تاج پوشش اندازه گیری و بر حسب سانتی متر مربع تعیین شد. مقاومت در برابر آفات و بیماری ها: در این بررسی تنها وقوع آفات و بیماری مورد نظر است و مشاهده یا عدم مشاهده آفات و بیماری ها ثبت شدند.



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

تولید علوفه: میزان تولید علوفه برحسب تولید گرم در بوته محاسبه شد. بدین ترتیب هر سال پس از خشک شدن گیاه اندام‌های هوایی کلیه پایه‌ها بطور جداگانه برداشت و با ترازوی حساس توزین گردد. وزن بذور: پس از خارج کردن بذر از غلاف وزن بذرهای حاصل بر حسب گرم در بوته تعیین شد. دیر زیستی: پایداری و طول عمر گیاه به عوامل متعدد محیطی بستگی دارد. در صورت ضعیف شدن، خشک شدن، کاهش تولید از امتیازهای ۱ تا ۵ استفاده شد که عدد ۱ کوتاه‌ترین و عدد ۵ طولانی‌ترین عمر را نشان می‌دهد. داده‌های بدست آمده در طول سال‌های اجرای طرح با استفاده از برنامه Excel طبقه‌بندی شدند و در محیط SPSS با آنالیز چند متغیره مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

جدول ۱- مشخصات رویشگاهی جمعیت‌های مورد مطالعه گونه *Trifolium pratensis*

ردیف	محل جمع آوری بذر اکسشن	ارتفاع (متر از سطح دریا)
۱	مشگین شهر	۲۰۴۷ تا ۱۱۳۰
۲	اردبیل	۱۳۷۸ تا ۲۵۵۰
۳	خلخال	۱۷۹۵ تا ۲۰۶۴



شکل ۱- کاشت گونه *Trifolium pratensis* در سینی ایستگاه تحقیقاتی سامیان اردبیل





هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

شکل ۲- تصویر گونه *Trifolium pratensis* در عرصه

نتایج

بر اساس نتایج تجزیه واریانس مرکب صفت مورد بررسی، درصد زنده‌مانی، ارتفاع بوته، تولید علوفه در بین تیمارها (اکسشن‌ها) و سال‌های مورد بررسی اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد خطا وجود دارد؛ ولی صفت تاج پوشش، تولید بذر اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد خطا نشان داد (جدول ۲).

جدول ۲- تجزیه واریانس عملکرد اکسشن‌های مختلف *Trifolium pratensis* در سه سال رویشی

منابع تغییرات		درجه آزادی	زنده مانی	ارتفاع بوته	تاج پوشش	تولید علوفه	تولید بذر
جمعیت	۲	*۱/۸۷	*۰/۵۴	**۰/۱۱	*۰/۱۹	**۰/۲۱	
تکرار	۲	۱/۴۷	۱/۱۸	۷/۱	۴/۰۲	۱/۰۵	
اشتباه ۱	۶	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	
سال	۲	*۱/۱۱	*۰/۴۲	*۱/۴۴	**۱/۱۰	*۱/۲۸	
جمعیت در سال	۴	*۱/۱۳	ns۱/۷۷	*۱/۸۷	ns۱/۹۰	ns۱/۴۱	
اشتباه ۲	۶	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۰۴	

** و * = میانگین مربعات به ترتیب در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد معنی دار می باشند. ns = غیر معنی دار

مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه نیز نشان داد بیشترین مقدار ارتفاع بوته مربوط به سال سوم (۱۳۹۴) اجرای طرح و به اکسشن ۱ (مشکین شهر) تعلق داشت (جدول ۳). نتایج تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها به تفکیک سال‌های مورد بررسی در (جدول ۲) و مقایسه میانگین آنها در (جدول ۳) ارایه گردیده است.

بر اساس نتایج تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها در سال، در صفت درصد زنده‌مانی در سال اول (۹۲) بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد مشاهده شد و نتایج مقایسه میانگین نیز نشان داد در سال اول اکسشن شماره ۲ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر) سال دوم (۹۳) بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد اکسشن شماره ۲ (منطقه اردبیل



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

ارتفاع ۲۵۰۰ متر) و سال سوم (۹۴) بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. نتایج مقایسه میانگین نیز نشان داد در سال سوم اکسشن شماره ۱، ۲، ۳ (منطقه مشکین‌شهر از ارتفاع ۱۱۳۰ تا ۲۰۳۴ متر و منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر و منطقه خلخال از ارتفاع ۱۶۱۰ تا ۲۲۱۷ متر) و از نظر درصد زنده‌مانی بیشترین مقدار را داشتند (جدول ۴)

تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها در صفت مربوط به ارتفاع بوته در سال اول و سوم بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد خطا وجود داشت. در سال دوم بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد وجود دارد. نتایج مقایسه میانگین نیز نشان داد در سال اول اکسشن شماره ۲ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر)، در سال دوم اکسشن شماره ۲ (منطقه مشکین‌شهر از ارتفاع ۱۱۳۰ تا ۲۰۳۴ متر) و در سال سوم اکسشن شماره ۱ و ۲ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر و منطقه مشکین‌شهر از ارتفاع ۱۱۳۰ تا ۲۰۳۴ متر) بیشترین امتیاز را داشتند.

در تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها در صفت مربوط به تاج پوشش در سال اول، دوم، سوم در سطح ۵٪ خطا اختلاف معنی‌داری وجود داشت. نتایج مقایسه میانگین نشان داد در سال اول و سوم اکسشن شماره ۱ (منطقه مشکین‌شهر از ارتفاع ۱۱۳۰ تا ۲۰۳۴ متر) و سال دوم اکسشن شماره ۲ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر) بیشترین امتیاز در تاج پوشش را داشتند.

تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها در صفت مربوط به تولید علوفه در سال اول، دوم، سوم بین اکسشن‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۵٪ خطا وجود داشت (۶). نتایج مقایسه میانگین نشان داد در سال اول و سوم اکسشن شماره ۲ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر) و در سال دوم اکسشن شماره ۲ و ۳ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر و منطقه خلخال از ارتفاع ۱۶۱۰ تا ۲۲۱۷ متر) بیشترین امتیاز را داشتند.

تجزیه واریانس ساده اکسشن‌ها در صفت مربوط به تولید بذر، در سال اول تولید بذر نداشت. در سال‌های دوم و سوم اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد خطا وجود داشت (جدول ۵، ۶) و مقایسه میانگین نشان داد در سال دوم اکسشن شماره ۲ و ۳ (منطقه اردبیل ارتفاع ۲۵۰۰ متر و منطقه خلخال از ارتفاع ۱۶۱۰ تا ۲۲۱۷ متر) بیشترین امتیاز را از نظر تولید بذر دارا بوده است.

جدول ۳- مقایسه میانگین درصد زنده‌مانی در گونه *Trifolium pratensis* به تفکیک سال‌ها و میانگین ۳ سال

اکسشن	سال اول	سال دوم	سال سوم	میانگین ۳ سال
مشکین‌شهر	b ^{۷۳} /۳۳	b ^{۱۰} /۰۰	a ^{۹۵} /۰۰	b ^{۵۹} /۴۴
اردبیل	a ^{۷۸} /۳۳	a ^{۹۵} /۰۰	a ^{۹۵} /۰۰	a ^{۸۹} /۴۴
خلخال	۷۳/۳۳ b	b ^{۱۰} /۰۰	a ^{۹۵} /۰۰	b ^{۵۹} /۴۴



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با همدیگر ندارند

جدول ۴- مقایسه میانگین ارتفاع بوته (سانتی متر) در گونه *Trifolium pratensis* به تفکیک سالها و میانگین ۳ سال

اکسشن	سال اول	سال دوم	سال سوم	میانگین ۳ سال
مشگین شهر	^a ۱۲/۶۰	^a ۱۹/۰۷	^a ۲۰/۷۳	^a ۱۷/۴۷
اردبیل	^b ۱۰/۱۷	^b ۱۶/۳۹	^b ۱۶/۶۲	^b ۱۴/۳۹
خلخال	^b ۱۰/۹۸	^b ۱۶/۵۳	^a ۱۷/۰۷	^b ۱۴/۸۶

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با همدیگر ندارند

جدول ۵- مقایسه میانگین سطح تاج پوشش (سانتی متر مربع) در گونه *Trifolium pratensis* میانگین ۳ سال

اکسشن	سال اول	سال دوم	سال سوم	میانگین ۳ سال
مشگین شهر	^a ۴۹۳/۲۵	^b ۱۸۹۳/۶۹	^a ۱۵۹۸/۵۲	^a ۱۳۲۸/۴۹
اردبیل	^c ۱۷۷/۱۹	^a ۴۴۷۰/۹۳	^b ۹۸۷/۵۸	^b ۶۵۷/۶۸
خلخال	^b ۲۵۶/۷۱	^c ۱۰۵۸/۶۶	^c ۶۱۲/۹۸	^c ۶۴۲/۷۸

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با همدیگر ندارند

جدول ۶- مقایسه میانگین تولید علوفه (گرم در بوته) در اکسشن های شبدر قرمز *Trifolium pratensis* میانگین ۳ سال

اکسشن	سال اول	سال دوم	سال سوم	میانگین ۳ سال
مشگین شهر	^b ۶۷/۲۷	^b ۹/۶۹	^c ۱۲/۰۷	^b ۲۹/۶۶
اردبیل	^a ۷۶/۱۲	^a ۱۳/۷۷	^a ۲۹/۰۴	^a ۳۹/۶۴
خلخال	^c ۳۷/۶۳	^a ۱۳/۵۶	^b ۲۷/۴۲	^c ۲۶/۲۱

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با همدیگر ندارند

جدول ۷- مقایسه میانگین تولید بذر (گرم در بوته) در اکسشن های شبدر قرمز *Trifolium pratensis* میانگین ۲ سال

اکسشن	سال دوم	سال سوم	میانگین ۲ سال
مشگین شهر	^b ۱/۱۴	^b ۱۷/۰۷	^c ۶/۰۷
اردبیل	^a ۱۵/۸۲	^c ۱۳/۶۵	^b ۹/۸۲



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

۱۲/۵۳^a

۲۱/۰۲^a

۱۶/۵۶^a

خلخال

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با همدیگر ندارند

جدول ۸- مقایسه میانگین صفات اندازه‌گیری شده اکسشن‌های مختلف *Trifolium pratensis* طی (۱۳۹۲-۱۳۹۴)

سال	زنده‌مانی (درصد)	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تاج پوشش (سانتی متر مربع)	تولید علوفه (گرم در بوته)	تولید بذر (گرم در بوته)
۱۳۹۲	b۷۵/۰۰	b۱۱/۲۵	c۳۰۹/۰۵	a۶۰/۳۴	c۰
۱۳۹۳	c۳۸/۳۳	a۱۷/۳۳	a۲۴۷۴/۴۳	c۱۲/۳۴	b۱۱/۱۷
۱۳۹۴	a۹۵/۰۰	a۱۸/۱۴	b۱۰۶۶/۳۶	b۲۲/۸۵	a۱۷/۲۴

میانگین تیمارهایی که دارای حروف مشابهی هستند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن ۱٪ از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با همدیگر ندارند

بحث

فاکتور تولید علوفه از مهمترین فاکتورهای بررسی در سازگاری پوشش گیاهی و تعیین کمیت علوفه می‌باشد، زیرا این عامل متأثر از عامل تراکم، درصد پوشش گیاهی و ارتفاع از سطح دریا می‌باشد. همچنین از نظر کیفیت علوفه انرژی متابولیسمی و قابلیت هضم‌پذیری پروتئین خام از مهمترین فاکتورهای تعیین کننده می‌باشد (Arzani, 1995) با عنایت به فاصله کاشت منظم و یکنواخت اکسشن‌های گونه‌های مورد مطالعه در واحد سطح، رقابت بین آنها در سال اول کم و تفاوت قابل توجهی بین آنها مشاهده نگردید. ولی بتدریج با افزایش سن گیاهان در سال سوم رقابت آشکاری بین رشد و عملکرد اکسشن‌های مورد مطالعه شده و با توجه به افزایش شاخ و برگ (بیومس) و توسعه سیستم ریشه‌دوانی و کارایی گونه‌های مورد مطالعه در سال سوم تولید علوفه خشک در هکتار برتری نسبی خود را نشان داد.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس مرکب نشان داد صفات و عملکرد اکسشن‌های هر چهار گونه شامل زنده‌مانی، تولید علوفه، تاج پوشش، تولید بذر و ارتفاع بوته در طی سه سال اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین مقایسه میانگین نشان داد که اکسشن‌های این گونه اختلاف معنی‌داری دارند. این امر نشان دهنده وجود تنوع ژنتیکی در بین اکسشن‌های گونه‌های مورد بررسی است. در ضمن عامل سال هم در عملکرد و پایداری اکسشن‌های مورد مطالعه، اثر معنی‌داری داشت بطوری‌که در سال دوم و سوم میزان تولید بذر، تولید علوفه و همچنین تاج پوشش اکسشن‌های مورد مطالعه عملکرد بهتری داشتند. نتایج نشان داد میانگین درصد زنده‌مانی اکسشن‌های مختلف توت روباه در مطالعه حاضر ۷۲ درصد می‌باشد. در



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

این زمینه قربانی مقدم و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند که اثر استحصال آب باران به وسیله سیستم‌های سطوح آبیگر (-) کنتورفارو، چاله های کپه‌ای و هلالی، بر استقرار و زنده‌مانی گونه توت روباه در منطقه مشهد سبب درصد زنده‌مانی ۳۸ درصد شده است. نتایج نشان داد شبدر قرمز *Trifolium pratensis* از لحاظ تولید علوفه و تاج پوشش به ترتیب (۳۹/۶۴ گرم در بوته) و سطح تاج پوشش (۱۳۲۸ سانتی‌متر مربع) حایز اهمیت است و تجدید حیات آن در مناطق قرق شده بسیار خوب می‌باشد، ولی در مراتع آزاد بعلت چرای شدید دام زادآوری چندانی ندارد. ارزش رجحانی این گونه براساس آزمایش زمان‌سنجی چرا، جزو گونه‌های کلاس I محسوب می‌شود و با توجه به بالا بودن قابلیت هضم و پروتئین خام در مرحله گلدهی، بهترین زمان برداشت از این گیاه مرحله گلدهی است.

فرشادفر و همکاران (۱۳۹۲) نیز مقاومت به خشکی و عملکرد علوفه اکسشنهای گونه *Festuca arundinacea* با استفاده از شاخص‌های مقاومت به خشکی را در مزرعه تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات اسلام آباد غرب (کرمانشاه) بررسی نمودند، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که با استفاده از عملکرد علوفه خشک دو محیط آبی و دیم شاخص‌های حساسیت به تنش، تحمل به خشکی، بهره‌وری متوسط، تحمل به خشکی برای ژنوتیپ‌ها محاسبه شد. در نهایت با عنایت به بالا بودن خوشخوراکی و عملکرد بالای اکسشن‌های گونه می‌تواند بخشی از احتیاجات غذایی دام‌های چراکننده در مراتع استان را تأمین نماید. بنابراین با جمع‌آوری بذر این گونه‌ها و تکثیر آن می‌تواند جمعیت آنها و پوشش گیاهی مراتع استان قدم‌های مثبت برداشت. با این وجود لازم است مطالعات بیشتری برای ارزیابی مطلوبترین اکسشن‌های مورد مطالعه از تولید عملکرد انجام گیرد.

گیاهان علوفه‌ای مرتعی با توجه به خصوصیات اکوزیکی از جنبه‌های مختلف شامل عملکرد تولید علوفه، استقرار و حفاظت خاک قابل بحث و بررسی هستند. در این رابطه میزان تولید علوفه و فاکتورهای مؤثر در تولید مانند ارتفاع گیاه، تاج پوشش و برای حفاظت خاک تأثیر اندام‌های هوایی و سطح یقه به عنوان معیار تفکیک و دسته‌بندی جمعیت‌ها (اکسشن‌ها) مورد توجه قرار گرفته است. از آنجایی که فاکتور سطح یقه بیشتر تحت تأثیر ویژگی‌های رویشی گیاه و سن آن می‌باشد و کمتر تحت تأثیر شرایط اقلیمی است، بلکه هماهنگ با رفتار رویشی و افزایش سن آن تغییراتی در سطح آن ممکن است ایجاد شود، بنابراین نقش پوشش تاجی علاوه بر حفاظت خاک در تولید علوفه و احیاء مراتع بیشتر مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

منابع



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

- ارزانی، ح.، معتمدی، ج.، مفیدی چلان، ج.، شریفی، ج.، ۱۳۹۰. مطلوبیت کیفیت علوفه گونه‌های مهم مرتعی در مراتع نیمه استپی ارسق. نشریه علوم دامی، ۹۳، ۱۶-۲۵.
- جعفری، م.، صابری، م.، طویلی، ع.، زارع چاهوکی، م.ع.، ۱۳۹۲. مقایسه کیفیت لاشبرگ و اندام هوایی در سه گونه مرتعی در مراتع طالقان. نشریه مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۵: ۱، ۲۳-۴۳.
- شریفی، ج.، امرعلی، ش.، ایمانی، ع.، ۱۳۸۹. بررسی خصوصیات اکولوژیکی گون علفی (*Astragalus brachyodontus*) در حوزه آبخیز قره‌سو استان اردبیل، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان، ۳۹.
- صفری، ه.، جعفری، ع.ا.، ۱۳۹۱. ارزیابی مقاومت به خشکی بر مبنای عملکرد علوفه اکسشن‌های گونه مرتعی *Agropyron trichophorum* با استفاده از شاخص‌های مقاومت به خشکی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۹: ۴، ۶۴۰-۶۵۴.
- فرشادفر، م.، جعفری، ع.ا.، رضایی، ا.، فرشادفر، ع.، مرادی، ف.، صفری، ه.، ۱۳۹۲. ارزیابی مقاومت به خشکی عملکرد علوفه اکسشن‌های گونه *Festuca arundinacea* با استفاده از شاخص‌های مقاومت به خشکی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۰: ۱، ۱۸۲-۱۹۸.
- قربانی مقدم، م.، جنگجوی بزرل‌آباد، م.، دستورانی، م.ت.، زادبر، م.، ۱۳۹۴. بررسی تأثیر استحصال آب باران بر مسیر کنتورفارو و چاله‌های کپه‌ای و هلالی آبگیری و استقرار همه‌گونه در مرتع در بستر. چهارمین همایش ملی سامانه های سطوح آبگیر باران، مشهد، ۲۸-۲۹ بهمن ۱۳۹۴.
- قربانی، ا.، شریفی، ج.، کاویانی، ا.ح.، ملک‌پور، ب.، میرزایی آقچه قشلاق، ف.، ۱۳۹۲. بررسی خصوصیات اکولوژیک گونه *Festuca ovina* L در مراتع جنوب شرقی سبلان، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۰: ۲، ۳۷۹-۳۹۶.
- مقدم، م.، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران.



Assuero, S.G., Matthew, C., Kemp, P., Barker, D.J., Mazzanti, T.L., 2002. Effects of water deficit on Mediterranean and temperate cultivars of tall fescue. *Australian Journal of Agricultural Research*, 53: 29-40.

Jafari, A., Connolly, V., Walsh, E. J., 2003a. Genetic analysis of yield and quality in full-sib families of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) under two cutting managements. *Irish Jour. Agric. Food Res*, 42: 275-292.

Jafari, A., Connolly, V., Frolich, A., Walsh, E.J., 2003b. A note on estimation of quality in perennial ryegrass by near infrared spectroscopy. *Irish Jour. Agric. Food Res*, 42: 293-299.

Kemp, D.R., Culvenor, R.A., 1990. Improving the grazing and drought tolerance of temperate perennial grasses. *New Zealand J. of Agriculture Research*, 37:365-378.

Roger H., Nelson, N., Taylor, B., Braze, B., Nordquist, T., 2001. Comparative Evaluation plantings of cool and warm season grasses; [www. Sharpseed](http://www.Sharpseed.com).



Evaluation of different accessions of *Trifolium pratensis* in Ardebil province

Allahvirid Noori ¹, Mohammad Fayaz ², Younes Rostami Kia ³, Mohammad Reza Khashmi ⁴

۱. مرکز تحقیقات مرتع و مرتعداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Education Center of the province of Dordbil, Agricultural Research, Education and Promotion Organization,

Ardabil Iran, a_nori16@yahoo.com

۲. مرکز تحقیقات مرتع و مرتعداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Education and Promotion Organization, Tehran, Iran

۳. مرکز تحقیقات منابع طبیعی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Natural Resources Research Center, Ardabil Province, Agricultural Research, Education and Promotion

Organization, Ardebil, Iran

۴. مرکز تحقیقات مرتع و مرتعداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Agricultural Research, Education and Promotion Organization, Ardabil Iran

Abstract



In order to evaluate the most important forage forests in Ardebil province, the species species of *Trifolium pratensis* rangeland, which has a special importance in terms of preference value and forage in livestock feeding, was studied. This research was carried out in a completely randomized block design with three replications during three years, using live traits, forage production, seed production, plant height and coating on the research site of Samiyan and Ardabil in rainfed conditions. The results showed that *Trifolium pratensis* had the highest survival percentage (89.44) to Exx 2 (Ardabil), the highest plant height (17.47 cm), canopy surface (328.49 cm²) to Ackion 1 (Meshkinshahr) And the highest forage production (39.64 g per plant) was attributed to Exx 2 (Ardebil). In terms of planting, although plant and seed height is poor, it is good for forage production. In contrast, for the production of forage and canopy (39.64 g per plant) and the canopy surface (1328 cm²), the species of red clover *Trifolium pratensis* is important. It is suggested that populations that have been shown to be more favorable in terms of forage production, to be used in the rehabilitation and development of semi-arid and semi-arid rangelands.

Keywords: Ardabil, Seed production, Livestock, Forage clover