

## بررسی اثر چرای متعادل بر بهبود وضعیت مرتع و تولید دامی در ایستگاه تحقیقاتی گل آدام سلماس

احمد احمدی<sup>۱</sup> و عباسعلی سندگل<sup>۲</sup>

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی- [ahmadi1185@yahoo.com](mailto:ahmadi1185@yahoo.com)

۲- عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۱۱/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۱۰/۶

### چکیده

مناطق کوهستانی به عنوان مهمترین منبع تولید علوفه دام، آب، انرژی، تنوع بیولوژیکی، مواد معدنی، تولیدات جنگلی و کشاورزی و تفرج هستند، اکوسیستم های کوهستانی به سرعت در حال تغییر بوده و به فرسایش تشدید شونده، لغزشها و کاهش تنوع زیستی حساس می باشند، اکوسیستم های کوهستانی برای بقای اکوسیستم های دنیا ضروری هستند. در استان آذربایجان غربی دام موجود در مرتع بیش از دو برابر ظرفیت مراتع می باشد. امروزه با در نظر گرفتن فرسایش ژنتیکی و سیر قهقرایی پوشش گیاهی بررسی اثر چرای متعادل بر بهبود مرتع و تولید دامی امری ضروری و پر اهمیت است. برای بررسی تولیدات دامی دامهای چرا داده شده در قطعۀ تعادل دام و مرتع و تعدادی از دامهایی که به صورت سنتی چرا می نمودند، قبل از ورود به مرتع و بعد از دوره چرا توزین گردیدند. در این مطالعه تیپ گیاهی *Festuca ovina - Bromus tomentellus* با وضعیت متوسط، گرایش منفی و ظرفیت ۰/۷ واحد دامی در یک دوره بهره برداری ۹۰ روزه انتخاب و از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۸۲ با توجه به ظرفیت و آمادگی مرتع مورد چرای متعادل قرار گرفت. نتایج نشان داد که وضعیت مراتع از متوسط به خوب رسیده و ظرفیت مراتع از ۱/۳ واحد دامی در ماه به ۲/۷ واحد دامی در ماه افزایش پیدا نموده است. میانگین پوشش گیاهی و درصد حفاظت خاک از ۲۴ و ۵۴ درصد در سال ۱۳۷۹ به ترتیب به ۳۳ و ۶۴ درصد در سال ۱۳۸۲ رسیده است که در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی داری دارند ( $P < 0.05$ ). در ایستگاه گل آدام در طی سالهای اجرای طرح (۱۳۷۹-۱۳۸۲) هیچ گونه رابطه معنی داری بین بارندگی و تولید علوفه مشاهده نگردید بنابراین می توان اذعان کرد که افزایش تولید علوفه در طول سالهای اجرای طرح ناشی از بکارگیری چرای متعادل می باشد.

واژه های کلیدی: سلماس، چرای متعادل، بهبود مرتع.

### مقدمه

وظایف اصلی برنامه ریزان منابع طبیعی تجدید شونده بوده تا از این طریق بتوانند پوشش گیاهی را از نظر کمی و کیفی بهبود بخشیده و بهره وری از مرتع را افزایش دهند. هیات اشمیت (۱۹۸۸) به نقل از والتاین (۱۳۷۲)، طی مطالعات خود در سال ۱۹۸۸ نتیجه گرفته است که اثر تراکم دام در مراتع نواحی خشک و نیمه خشک بسیار با اهمیت تر از نوع سیستم چرا می باشد دستیابی به شدت چرای مطلوب ممکن است یکی از مسائل عمده ای باشد

عدم تعادل بین دام و ظرفیت مراتع یکی از مهمترین عوامل تخریب مرتع بوده که در نتیجه آن پوشش گیاهی و خاک تخریب گردیده و محصولات دامی از قبیل گوشت، شیر و... کاهش می یابد. در اثر ادامه چرای مستمر و سنگین خاک فشرده شده و نفوذپذیری خود را از دست می دهد. ایجاد یک تعادل مداوم بین دام و مرتع از طریق کاهش دام و توجه به کیفیت تولیدات دامی یکی از

کوتاه چرا و بهره‌برداری متوسط از گیاهان، امکان اعمال دوره‌های استراحت علوفه تازه‌تر با کیفیت غذایی خوب در اختیار دام قرار می‌دهد. والتین (۱۳۷۲) گزارش داد که با افزایش شدت چرا، میزان افزایش وزن دام به ازاء هر راس کاهش می‌یابد، این محققان اظهار داشتند که در سالهای مرطوب چرای شدید سود آور تر بوده، لیکن در سالهای خشک چرای سبک و متوسط از بازده تولیدی بهتری برخوردارند. دلیل این موضوع را می‌توان چنین توضیح داد که در سالهای خشک گیاهان به سرعت فنولوژی خود را تکمیل می‌کنند و بنا براین کیفیت علوفه در آنها با سرعت بیشتری کاهش می‌یابد، در چنین شرایطی چرای سنگین و تکراری باعث کاهش قدرت گیاهان شده و پنجه‌زایی آنها را با کندی مواجه نموده، اما چرای سبک موجب تحریک رشد پنجه‌ها گردیده و در نتیجه بر کیفیت علوفه می‌افزاید، بنابراین دام در این تیمار با علوفه با کیفیت بیشتر تغذیه شده و افزایش وزن پیدا می‌کند، با این استدلال مشخص می‌شود که هر چه بر شدت چرا افزوده می‌شود از تولید وزن دام کاسته می‌شود. سندگل و مقدم (۱۳۸۲)، نیز گزارش دادند که به تناسب افزایش شدت چرا، از میزان افزایش وزن دام کاسته می‌شود. هدف از نگارش این مقاله نشان دادن اثر چرای متعادل بر بهبود مراتع و تولیدات دامی است که از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ در ایستگاه تحقیقاتی گل آدم سلماس به اجرا گذاشته شده است.

### مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه در محدوده جغرافیایی ۱۵° ۳۸' تا ۲۷° ۱۳' ۳۸' عرض شمالی و ۳۳° ۳۸' ۴۴' تا ۴۴° ۳۵' طول شرقی در فاصله ۱۳/۵ کیلومتری شمال غربی شهرستان سلماس واقع شده است. حداکثر ارتفاع آن در شمال روستای گل آدم برابر ۲۳۰۰ متر و حداقل ارتفاع در نزدیک روستای دریک ۱۷۰۰ متر از سطح دریا است. اقلیم منطقه به روش آمبرژه نیمه خشک سرد بوده و

که در مدیریت چرا در نظر گرفته می‌شود، اما زمان‌بندی، فراوانی و انتخاب علوفه توسط دام نیز نقش مهمی را در مدیریت ایفا می‌کنند. پس از بازنگری مطالعات متعددی که بر روی چرا انجام شده بود، وان پولن و لاسی (۱۹۷۹) به نقل از والتین (۱۳۷۲)، نتیجه گرفتند که تعدیل و تنظیم تعداد دام نسبت به اعمال سیستم‌های چرا، دارای اثر بیشتری بر میزان تولید علوفه می‌باشد. بر اساس جمع‌بندی آنها، تعدیل تراکم دام از حالت استفاده شدید به متوسط، ۷۳٪ و کاربرد سیستم‌های چرای مشخص تنها ۲۷٪ از بازده کل علوفه را در زمانی که هر دوی این تغییرات بطور همزمان صورت گرفتند، شامل می‌شدند. Savory (1978)، دریافت گرچه مدیریت چرا عموماً بر اساس زمان و مقدار علوفه مرتع استوار است، اما یک برنامه چرای اصولی و علمی معمولاً بر اساس وضعیت سطح خاک (متأثر از برخورد سم) تنظیم می‌شود. این برنامه شامل چرای کوتاه‌مدت با تراکم زیاد می‌باشد که اثرات مفید آن بر گیاه، مرتع و خاک ثابت شده است. چنانچه سیستم چرای در کوتاه‌مدت بتواند مراتع را به‌خوبی احیاء کند در آن صورت استفاده از سایر روشهای احیاء و اصلاح بر هزینه موردی نخواهد داشت.

سندگل (۱۳۸۰)، در گزارش تحقیقاتی خود تحت عنوان «بررسی اثر کوتاه‌مدت سیستم‌ها و شدت‌های چرا بر برخی از خصوصیات خاک، گیاه و دام در چراگاه *Bromus tomentellus* اثر سیستم‌ها و تیمارهای چرا بر مقدار تولید و مصرف علوفه و نیز برخی از مؤلفه‌های دیگر گیاه طی نخستین فصل چرا نشان داد، وی گزارش کرد که در سیستم چرای تناوبی مقدار علوفه تولیدی تیمار بدون چرا تفاوت معنی‌داری با تیمارهای دیگر داشت.

Kothmann (1984)، اظهار نموده است با وجود اینکه در سیستم چرای کوتاه‌مدت از تراکم زیاد دام استفاده می‌شود، ولی فشار چرا به‌دلیل کوتاه بودن دوره چرا کاهش یافته و چندان زیاد نخواهد بود، دوره‌های

Lam. برای این منظور انتخاب شد. در مطالعه پوشش گیاهی برای تعیین وضعیت، ظرفیت و گرایش مراتع به ترتیب از روش چهار عاملی، قطع و توزین و تغییرات ترکیب پوشش گیاهی در طول بررسی استفاده شد. تیپ‌بندی مراتع بر مبنای دو گونه غالب چندساله و بر اساس نمود ظاهری و به روش فلورستیک انجام گرفت. جهت تعیین تولید از روش قطع و توزین استفاده گردید که روش کار بدین ترتیب بود که در داخل قطعه مورد بررسی ۱۰ پلات مستقر گردیده و علوفه داخل به تفکیک گیاهان طبقه I, II, III قطع گردیده و در داخل پاکتهای جداگانه که در آنها سوراخهایی جهت عبور هوا تعبیه شده بود قرار گرفت. نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در آون ۶۵ درجه سانتیگراد قرار گرفت و بعد وزن علوفه خشک بدست آمده در ۱۰ پلات در یک هکتار محاسبه و به تیپ مورد بررسی تعمیم داده شد و با اعمال ضریب برداشت مجاز، علوفه خشک قابل برداشت تعیین و با در نظر گرفتن وضعیت و گرایش، ظرفیت چرای مرتع محاسبه گردید.

### نتایج

نتایج حاصل از بررسی اثر چرای متعادل بر بهبود مراتع و تولید دامی در ایستگاه تحقیقاتی گل آدم شهرستان سلماس در جداول ۱ تا ۹ آمده است.

میانگین بارندگی آن ۳۲۵/۸ میلیمتر است. منطقه مورد بررسی به دلیل وسعت کم از تنوع چینه‌شناسی و سنگ‌شناسی برخوردار نیست و فقط واحد سنگ شناسی دیوریت، گرانودیوریت، کمی گابرو و پریدوتیت در آن وجود دارد. از نظر خاک شناسی شامل فلاتها و تراسهای بالایی با پستی و بلندی زیاد بر روی رسوبهای قدیمی و سطوح فرسایش یافته، دارای پوشش خاکی نیمه عمیق تا عمیق با بافت نسبتاً سنگین است. برای بررسی چرای متعادل از سال ۱۳۸۲-۱۳۷۸ همه ساله تعدادی دام با توجه به ظرفیت مراتع در آن چرا نمودند برای مطالعه تولیدات دامی، دامهای چرا داده شده در قطعه تعادل دام و مرتع و تعدادی از دام‌هایی که به صورت سنتی چرا می نمودند قبل از ورود به مرتع و بعد از دوره چرا توزین گردیدند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌های خطی عمومی (GLM) و معادله  $(y_{ij} = \mu + T_i + A_j + s_k + AT_{ij} + AS_jK + St_{ik} + Ei_jK)$  که در آن  $y_{ij}$  = مشاهده،  $\mu$  = میانگین مشاهدات،  $T_i$  = تیمار،  $A_j$  = سالهای آزمایش و  $SU$  فصلهای آزمایشی در نرم افزار sas تجزیه و تحلیل گردیدند. تیپ گیاهی - *Festuca ovina* *Bromus tomentellus* با گونه‌های همراه

*Agropyron cristatum*(L.) Gartner, *Agropyron intermedium* (Host) P.Beauv.  
*Agropyron trichophorum*(Link.)U.Richter.  
*Koeleria cristata* (L.) Pers.  
*Bromus tomentellus* Boiss. *Poa bulbosa* L.,  
*Astragalus effusus*,  
*Centaurea virgata* Lam., *Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers & Schweinf,  
*Teucrium polium* L., *Medicago sativa* L.,  
*Sanguisorba minor* Scop., *Ziziphora clinopodioides*

جدول ۱- میانگین  $\pm$  خطاهای معیار افزایش وزن دام به کیلوگرم تحت سیستم چرای متعادل و سنتی در سالهای ۸۲-۸۰

سطح معنی داری	Mean $\pm$ SE	تعداد دام	تیمار
۰/۰۱	۱/۶۹ $\pm$ ۰/۵۷ a	۱۸	چرای متعادل
	-۱/۰۹ $\pm$ ۰/۸۳ b	۱۱	چرای سنتی

جدول ۲- میانگین  $\pm$  خطاهای معیار افزایش وزن دام به کیلوگرم تحت سیستم چرای متعادل در سالهای ۸۰-۸۲

سال	تعداد دام	Mean $\pm$ SE	سطح معنی داری
۸۰	۷	-۰/۷۸۵ $\pm$ ۰/۳۹a	
۸۱	۱۳	۱/۳۰۷ $\pm$ ۰/۸۳ b	۰/۰۱
۸۲	۹	۰/۷۷۸ $\pm$ ۱/۱۶ a	

جدول ۳- میانگین  $\pm$  خطاهای معیار افزایش وزن دام به کیلوگرم در فصلهای متفاوت تحت سیستم چرای متعادل در سالهای ۸۰-۸۲

تیمار	تعداد دام	Mean $\pm$ SE	سطح معنی داری
پاییز	۱۴	-۰/۷۱۵ $\pm$ ۰/۵۱ a	۰/۰۱
بهار	۱۵	۱/۹۰ $\pm$ ۰/۸ b	

جدول ۴- امتیاز عوامل و درجه وضعیت تیپ *Festuca ovina-Bromus tomentellus* در سالهای بررسی

سال	حفاظت خاک	پوشش تاجی	ترکیب گیاهی	بنیه و شادابی گیاهان	جمع امتیازات	درجه وضعیت
۱۳۷۹	۱۶	۴/۸	۶	۷	۳۳/۸	متوسط
۱۳۸۰	۱۷	۵/۲	۶	۷	۳۵/۲	متوسط
۱۳۸۱	۱۸	۵/۸	۶	۷	۳۶/۸	متوسط
۱۳۸۲	۱۹	۶/۶	۸	۱۰	۴۳/۶	خوب

جدول ۵- ارزیابی میانگین عوامل پوشش سطح خاک در تیپ *Festuca ovina-Bromus tomentellus* در سالهای بررسی

عوامل	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲
پوشش تاجی	۲۴ $\pm$ ۲/۱ a	۲۶ $\pm$ ۲/۱ a	۲۹ $\pm$ ۲/۱ ab	۳۳ $\pm$ ۲/۴ b
لاشبرگ	۱ $\pm$ ۱/۷ a	۱/۵ $\pm$ ۱/۷ a	۱/۵ $\pm$ ۱/۳۲ a	۲ $\pm$ ۱/۳۸ b
سنگ و سنگریزه	۲۹ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲۹ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲۹ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲۹ $\pm$ ۱/۳۸ a
خاک لخت	۴۶ $\pm$ ۲/۰۷ b	۴۴ $\pm$ ۲/۰۴ b	۴۱/۵ $\pm$ ۱/۹۸ ab	۳۶ $\pm$ ۱/۸۴ a
پوشش سطح خاک	۵۴ $\pm$ ۱/۷۴ a	۵۶ $\pm$ ۱/۸۱ a	۵۹/۵ $\pm$ ۱/۸۸ a	۶۴ $\pm$ ۲/۰۹ a

جدول ۶- تغییرات پوشش تاجی فرم های رویشی و طبقات مرتعی در سالهای بررسی

پوشش تاجی	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲
گندمیان دائمی	۱۰ $\pm$ ۱/۸۹ a	۱۱ $\pm$ ۱/۰۶ a	۱۲ $\pm$ ۱/۱۵ ab	۱۵ $\pm$ ۱/۳۵ b
گندمیان یکساله	۲ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲ $\pm$ ۱/۳۸ a	۲ $\pm$ ۱/۳۸ a
علفهای دائمی	۳ $\pm$ ۱/۵ a	۳ $\pm$ ۱/۵ a	۴ $\pm$ ۱/۶۶ a	۵ $\pm$ ۱/۸۷ a
علفهای یکساله	۱ $\pm$ ۱/۱۵ a	۱ $\pm$ ۱/۱۵ a	۱ $\pm$ ۱/۱۵ a	۱ $\pm$ ۱/۱۵ a
بوته ها	۸ $\pm$ ۱/۸۶ a	۹ $\pm$ ۱/۹۷ a	۱۰ $\pm$ ۱/۱۲ a	۱۰ $\pm$ ۱/۱۲ a
گیاهان طبقه I	۱۱ $\pm$ ۱/۰۵ a	۱۲ $\pm$ ۱/۱۷ a	۱۳ $\pm$ ۱/۲۵ ab	۱۶ $\pm$ ۱/۴۲ b
گیاهان طبقه II	۵ $\pm$ ۱/۶۵ a	۶ $\pm$ ۱/۷۶ ab	۸ $\pm$ ۱/۱ bc	۹ $\pm$ ۱/۱۴ c
گیاهان طبقه III	۹ $\pm$ ۱/۸۵ a	۱۰ $\pm$ ۱/۸۹ a	۱۱ $\pm$ ۱/۹۷ a	۱۱ $\pm$ ۱/۹۷ a

جدول ۷- تولید و ظرفیت چرای تیپ *Festuca ovina - Bromus tomentellus* در سالهای تحت بررسی

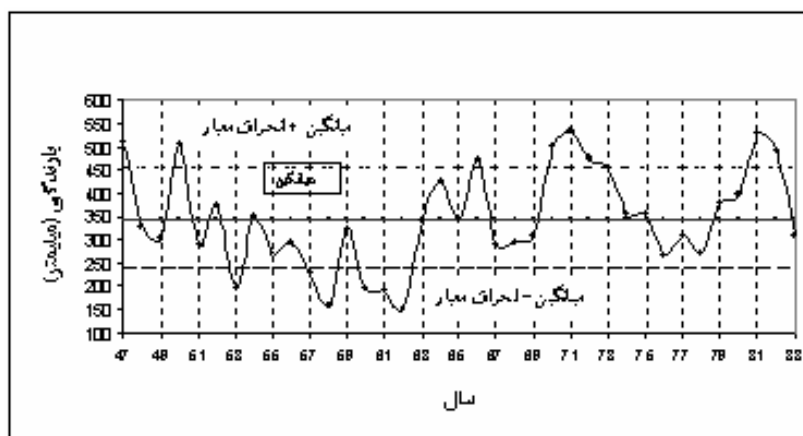
سال	طبقه مرتعی	تولید در هکتار	درصد برداشت مجاز	تولید قابل استفاده	ظرفیت چرای
۱۳۷۹	I	۹۰	۵۰	۴۵	۰/۸
	II	۷۰	۳۰	۲۱	۰/۴
	III	۸۶	۱۰	۸/۶	۰/۱
جمع		۲۴۶		۷۴/۶	۱/۳
۱۳۸۰	I	۱۰۴	۵۰	۵۲	۰/۹
	II	۷۹	۳۰	۲۳/۷	۰/۴
	III	۹۳	۱۰	۹/۳	۰/۲
جمع		۲۷۶		۸۵	۱/۵
۱۳۸۱	I	۱۵۳	۵۰	۷۶/۵	۱/۳
	II	۹۴	۳۰	۲۸/۲	۰/۵
	III	۱۰۰	۱۰	۱۰	۰/۲
جمع		۳۴۷		۱۱۴/۷	۲
۱۳۸۲	I	۲۲۲/۱	۵۰	۱۱۱/۵	۱/۹
	II	۱۱۱	۳۰	۳۳/۳	۰/۶
	III	۱۰۶	۱۰	۱۰/۶	۰/۲
جمع		۴۳۹/۱		۱۵۵/۴	۲/۷

جدول ۸- تولید بالفعل و میزان بارندگی سالیانه در ایستگاه گل آدم شهرستان سلماس در سالهای ۱۳۸۲-۱۳۷۹

سالهای مطالعه	تولید بالفعل (kg/ha)	میزان بارندگی سالیانه (mm)
۱۳۷۹	۲۴۶	۳۷۷/۵
۱۳۸۰	۲۷۶	۳۹۶
۱۳۸۱	۳۴۷	۵۲۷
۱۳۸۲	۴۳۹/۱	۴۹۳

جدول ۹- رابطه بین بارندگی و تولید علوفه در ایستگاه گل آدم شهرستان سلماس در سالهای ۱۳۸۲-۱۳۷۹

مدل خطی	Rsq	df	مقدار F	سطح معنی داری %
Y=0.9402P-94.55	۰/۶۳۷	۲	۳/۵۱	۲۰/۲



نمودار ۱- روند تغییرات بارندگی در گل آدم

### بحث

در سطح ۰/۰۱ معنی دار بوده و بیشترین افزایش وزن دام مربوط به سال ۸۱ می باشد (جدول ۲). تفاوت افزایش وزن بین فصلهای آزمایش (بهار و پاییز) در سطح ۰/۰۱ معنی دار بوده و در فصل پاییز نسبت به فصل بهار کاهش وزن مشاهده می شود و علت آن را می توان در بالا بودن میزان پروتئین در مراحل اولیه رشد پوشش گیاهی و کاهش آن در پاییز دانست (جدول ۳).

در ایستگاه گل آدم در طی سالهای اجرای طرح (۱۳۸۲-۱۳۷۹) هیچ گونه رابطه معنی داری بین بارندگی و تولید علوفه مشاهده نگردید، بنابراین می توان اذعان کرد که افزایش تولید علوفه در طول سالهای اجرای طرح ناشی از بکارگیری چرای متعادل می باشد به ویژه در سال ۱۳۸۲ که با کاهش بارندگی شاهد افزایش تولید علوفه بوده ایم (نمودار ۱ و جدول ۹).

در رابطه با افزایش تولید علوفه در اثر چرای متعادل یافته های این تحقیق با یافته های هیت اشمیت (۱۹۸۸) به نقل از والتاین (۱۳۷۲) انطباق دارد. ایشان طی مطالعات خود نتیجه گرفته است که اثر تراکم دام در مراتع نواحی خشک و نیمه خشک بسیار با اهمیت تر از نوع سیستم چرا می باشد. پس از بازنگری مطالعات متعددی که در مورد چرا انجام شده بود. وان پولن و لاسی (۱۹۷۹) به نقل از والتاین (۱۳۷۲)، نتیجه گرفتند که تعدیل و تنظیم تعداد دام نسبت به اعمال سیستم های چرا، دارای اثر

در اثر اجرای طرح تعادل دام و مرتع در ایستگاه گل آدم سلماس میانگین پوشش گیاهی و درصد حفاظت خاک از ۲۴ درصد و ۵۴ درصد در سال ۱۳۷۹ به ۳۳ درصد و ۶۴ درصد در سال ۱۳۸۲ رسیده است که در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی داری دارند ( $P < 0.05$ ). میزان افزایش گندمیان دائمی از ۱۰ درصد در سال ۱۳۷۹ به ۱۵ درصد در سال ۱۳۸۲ رسیده است که در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی داری دارند ( $P < 0.05$ ). میزان افزایش گیاهان طبقه I از ۱۱ درصد در سال ۱۳۷۹ به ۱۶ درصد در سال ۱۳۸۲ رسیده است که در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی داری دارند ( $P < 0.05$ ). میزان افزایش تولید بالفعل قابل استفاده از ۷۴/۶ کیلوگرم در هکتار به ۱۵۵/۴ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲ رسیده است، به عبارت دیگر ظرفیت چرای منطقه از ۱/۳ واحد دامی در ماه در هکتار به ۲/۷ واحد دامی در ماه رسیده است.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده های مربوط به وزن دام در ایستگاه گل آدم در نرم افزار sas نشان داد که افزایش وزن دام بین دو سیستم چرای متعادل و سنتی در سطح ۰/۰۱ معنی دار بوده است و بیشترین افزایش وزن در سیستم چرای متعادل می باشد (جدول ۱) تفاوت افزایش وزن بین سالهای متفاوت آزمایش و تحت چرای متعادل

است که به این وسیله از حمایت‌های همه جانبه مؤسسه مذکور سپاسگزاری می‌شود.

### منابع مورد استفاده

- ۱- سند گل، ع.، ۱۳۸۰. اثر کوتاه مدت سیستم‌ها و شدت‌های چرا بر برخی از خصوصیات خاک، گیاه و دام در چراگاه *Broms tomentellus*. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع
- ۲- سندگل، ع. و مقدم م. ر.، ۱۳۸۲. اثر کوتاه مدت سیستم‌ها و شدت‌های چرا بر تغییرات وزن دام. مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران شماره ۱۰ (۱).
- ۳- مقدم م. ر.، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۳۷۰، ۴۷۰ ص.
- ۴- قائمی، م. و همکاران. ۱۳۸۵. مقایسه کارایی سیستم‌های چرای مداوم در طول فصل رویش، چرای تناوبی (بهار و پاییز)، چرای شدت زیاد با تکرار کم، چرای تاخیری و چرای متداول یا شاهد در ایستگاه مدیریت دام و مرتع گل آدم سلماس، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- ۵- والتاین، ج. ف. ۱۳۷۲. مدیریت چرا در مراتع. ترجمه دکتر عوض کوچکی و همکاران. نشر مشهد. ۴۸۰ ص.
- 6-Banskota, M., Karki, A. (eds.), 1994. Sustainable Development of Fragile Mountain Areas of Asia-Regional Conference Report. International Center for Integrated Mountain Development. Kathmandu, Nepal.
7. Kothmann, M. M., 1984. Concepts and Principals Underlying Grazing Systems. In Natl Res. council/Acad. Sci. "Developing and Strategies for Rangeland Management." Westview press, Boulder, colorado, pp. 885-902.
- Savory, A., (1978). Aholistic Approach to Range management. Using Short rotation Grazing Pro. Int. rangeland
9. Sharrow, S.H., and Krager W.C., 1979. performance of sheep under rotational and continuous grazing on hill pastures. j. Animal Sci. 49:893-899.
10. Stoddart, L.A. Smit, A.D. and Box T.W., 1975. Range Management. McGrow - Hill book company, Newyork
11. Teague, W.R., Dowhower, S.L., pinchak, W. E., Tolleeson, D.R and Hunt. L.J., 1996. Increasing utilization efficiency of continuously stocked old world bluestem pasture. J. Range. Manage. 49(6):535-541.

بیشتری بر میزان تولید علوفه می‌باشد. در اثر اجرای طرح تعادل دام و مرتع در ایستگاه گل آدم سلماس نیز تولید علوفه به حدود دو برابر افزایش یافت. بنابراین بکارگیری چرای متعادل نسبت به سیستم‌های چرای برتری داشته و به عنوان یک راهبرد برای اصلاح و احیای مراتع توصیه می‌شود. قائمی و همکاران نیز (۱۳۸۵) گزارش دادند که وضعیت مرتع در سیستم‌های چرای با شدت زیاد تکرار کم و تناوبی - استراحتی خوب و در سیستم چرای مداوم در طول فصل رویش متوسط تا فقیر بوده است. درصد پوشش تاجی کل سیستم چرائی با شدت زیاد و تکرار کم نسبت به سیستم چرای تناوبی - استراحتی، سیستم چرای مداوم در طول فصل چرا و سیستم چرای شاهد به ترتیب ۱/۸٪، ۴/۲٪، ۸/۷٪ افزایش نشان می‌دهد. تولید علوفه در قطعه مربوط به سیستم چرای با شدت زیاد و تکرار کم نسبت به سیستم مداوم در طول فصل چرا، سیستم چرای تناوبی - استراحتی و سیستم چرای شاهد به ترتیب ۸۱/۵، ۷/۲ و ۱۴۵/۵ کیلوگرم در هکتار افزایش نشان می‌دهد.

در رابطه با افزایش وزن دام در اثر چرای متعادل یافته‌های این تحقیق با یافته‌های Sharrow و Krager (1979)، انطباق دارد. آنها گزارش دادند که میزان افزایش وزن دام در تیمار چرای سبک بیشتر از تیمارهای شدیدتر بود. این یافته با نتایج گزارش شده توسط Teague و همکاران (1996)، منطبق است. این محققان نیز اظهار داشتند که میزان بهره‌برداری در شدت چرای سبک بیشتر از شدت زیاد بوده است و در نتیجه میزان افزایش وزن دام در تیمار چرای سبک بیشتر از تیمارهای چرای سنگین بود.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل اجرای طرح تحقیقاتی شماره ۰۲-۷۹-۰۳۱۰۲۰۲۹۰۹ مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع بوده

## The effect of balanced grazing on the range condition improvement and animal productions in Salmas Goladam research station

A. Ahmadi<sup>1</sup> and A. Sanadgole<sup>2</sup>

1- Academic member of Agricultural and Natural Resources Research Center Iran's western Azarbaijan state

2- Academic member of Research Institute of Forests and Rangelands, Iran.

### Abstract

Mountain areas are important sources of livestock forage production, water, energy, and biological diversity. Furthermore, they are sources of such key resources as minerals, forest products and agricultural products and of recreation. Mountain environments are susceptible to accelerated soil erosion, landslide and rapid loss of habitat and genetic diversity. They are essential to the survival of the global ecosystem. In the West Azarbaijan province of Iran the existed livestock are about two times more than range capacity. Nowadays considering genetic erosion and plant cover retrogression, the study of balanced grazing as an approached strategy for proper management of natural resources is necessary and inevitable. For the study of livestock productions the weights of sheep under balance grazing and traditional grazing were compared with each other. In this study the vegetation type of *Festuca ovina* - *Bromus tomentellus* with fair condition, negative trend and grazing capacity of 0.7 animal units in three month was selected. This vegetation type with considering grazing capacity and range readiness was studied under balanced grazing from 1999 to 2003. The results indicated that the range condition promoted from fair condition to good condition, and the grazing capacity reached to 2.7 animal units per month. The average of plant cover and soil protection values reached from 24 and 54 percent to 33 and 64 percent respectively (significant difference at 5 % level of probability)

**Key words:** Salmas, balanced grazing, rangeland improvement