

## بررسی ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی و رفتار چرای دام در مراتع منطقه قروه در استان کردستان

جمال حسنی<sup>۱\*</sup> و محمد فیاض<sup>۲</sup>

\*- نویسنده مسئول، عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سنندج، ایران، پست الکترونیک: hasani409@yahoo.com

۲- استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۶

### چکیده

این مطالعه جهت تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای دام در مراتع روستای مجیدآباد شهرستان قروه در مسیر جاده سنندج- همدان، در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ اجرا شد. به منظور تعیین ارزش رجحانی با روش شاخص رجحان، علوفه تولیدی ۵ گیاه در داخل و خارج قرق برداشت گردید، و بر اساس میزان تولید و میزان مصرف دام از هریک از گونه‌های گیاهی شاخص رجحان گونه‌های گیاهی تعیین شد. در روش زمان‌سنجی، با استفاده از دوربین فیلمبرداری زمان چرای دام از هر گونه گیاهی ثبت و داده‌های بدست آمده مورد بررسی قرار گرفت. در مدت ۳۰ دقیقه فیلمبرداری، درصد زمان چرای دام از هر گونه براساس طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که بین سال‌های متفاوت و گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام از نظر درصد زمان چرای دام تفاوت بسیار معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود داشت. مقایسه میانگین درصد زمان چرای دام از گونه‌های مختلف نشان داد که گیاه *Bromus tomentellus* با اختصاص بیشترین میانگین (۱۲/۳۱ درصد) همراه با یکساله‌ها در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آنها گونه‌های *Galium verum*, *Thymus daenensis*, *Pteroccephalus canus*, *Poa bulbosa* و سایر گونه‌ها قرار گرفته‌اند. گیاه مرتعی *Prangos ferulacea* با اختصاص میانگین ۰/۳۳ درصد از زمان چرای پایین‌ترین کلاس را از نظر آماری به خود اختصاص داد. در این تحقیق مشخص شد، در این منطقه گیاهانی مانند *Festuca ovina* و *Stipa bromoiedes* بسیار کم مورد استفاده دام قرار می‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، گیاهان مرتعی، شاخص رجحان.

### مقدمه

تولید امکان محاسبه ظرفیت چرای ثابت و دائمی را در مراتع با مشکل مواجه می‌سازد. اصولاً هدف از مشخص کردن ظرفیت چرای باید تعیین مقدار علوفه تولید شده در مرتع در طول فصل چرای باشد، بنابراین ضروریست مقدار علوفه تولیدشده در مرتع هر ماه اندازه‌گیری شده و با توجه به آن اقدام به وارد کردن تعداد متناسب دام در ماه‌های متوالی بشود. اما در عمل، به دلیل هزینه‌های زیاد، در تعیین ظرفیت چرای مراتع به یک بار ارزیابی در طول فصل چرای، مصادف با حداکثر رشد گونه‌های مرتعی مرغوب و غالب اکتفا

تعیین ظرفیت چرای مراتع یا تعیین تعداد دام مجاز برای بهره‌برداری از عرصه‌های مرتعی یکی از اساسی‌ترین مسائل اداره مرتع است. تعیین ظرفیت به عوامل متعددی از جمله مقدار علوفه تولیدشده در مرتع، ترجیح برداشت علوفه توسط دام، حد بهره‌برداری مجاز از گونه‌های گیاهی، کیفیت علوفه و درجه سلامت مرتع بستگی دارد. تولید علوفه در مرتع یک متغیر دینامیک است و در زمان‌های مختلف فصل چرای سال‌های مختلف متفاوت می‌باشد. این نوسانهای

غذایی دام را تأمین می‌کند اما این انرژی در حد نگهداری دام است؛ بنابراین در حالت آبستنی و شیردهی نیاز به تغذیه دستی می‌باشد. گذشته از آن دام در اواخر فصل چرا نیاز به مکمل‌های پروتئینی دارد. عامری و مصداقی (۱۳۸۱) ترجیح چرای یز و گوسفند سنگسری را در مراتع نیمه‌استپی سمنان با تیپ گیاهی *Artemisia-Eurotia* مورد بررسی قرار دادند. این محققان نتیجه گرفتند که گوسفندها گیاهان پهن‌برگ و تا حدودی بوته‌ها و بزه‌ها را بر سایر گیاهان ترجیح دادند. Arzani (۱۹۹۴) تغییرات تولید، خوشخوراکی و کیفیت علوفه را در پنج تیپ گیاهی بررسی و نتیجه گرفت که تولید کمی و کیفی گیاهان در سال‌های مختلف و در دوره‌های مختلف یک فصل چرا متفاوت بوده، بنابراین ظرفیت مراتع باید براساس تولید کمی و کیفی هر فصل چرا تعیین شود.

به‌طور کلی گاو علوفه نرم و شاداب، اسب علوفه خشک و ترد، شتر علوفه زبر و گیاهان شور با رایحه تند، گوسفند علوفه شاداب و بز علوفه حد فاصل اسب و شتر را انتخاب می‌کند. بز و شتر گیاهان خاردار با درصد مواد معدنی بالا را نیز مصرف می‌کنند (Moghaddam, 1997). Dianati Tilaki و Mir Jalili (۲۰۰۷) در بررسی خوشخوراکی پنج گونه مرتعی برای گوسفند و بز در منطقه یزد نشان دادند که میش و بره نر در گزینش گیاهان برای چرا پهن‌برگان علفی (فورب) را بیشتر ترجیح می‌دهند. بزها سرشاخه گیاهان و بوته‌ای‌ها را بیشتر از گوسفندان ترجیح می‌دهند. مصداقی (۱۳۵۵) در آزمایشی که با استفاده از ۶ رأس گوسفند در همدان آبسرد انجام داد، نتیجه گرفت که گوسفند نباتات علوفه‌ای پهن‌برگ را نسبت به گیاهان خانواده گندمیان ترجیح می‌دهد. حسینی (۱۳۸۴) در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه گمیشان استان گلستان به روش زمانی نتیجه گرفت که بالا بودن درصد ترکیب گیاهی منجر به افزایش ارزش رجحانی نمی‌شود. اخوت و همکاران (۱۳۷۸) ارزش رجحانی گیاهان مرتعی شورپسند گرگان و گنبد را با استفاده از روش فیلم‌برداری و انتخاب آزاد انجام و گزارش کردند که در بهار و پاییز گراس‌ها از

می‌شود. این امر سبب می‌گردد که تعداد دام مجاز برای ورود به مرتع بر اساس حداکثر تولید علوفه که تنها محدود به مدت کوتاهی از فصل چراست محاسبه شود و در نتیجه در ماه‌ها و ایام دیگر فصل چرا که علوفه در مرتع کم است تعداد دام به مراتب بیشتر از ظرفیت مرتع بوده و تکرار این امر یکی از علل تخریب مراتع کشور می‌باشد.

فیله‌کش (۱۳۸۸) عادات چرای گوسفند، بز و شتر را در مراتع بیابانی سبزوار بررسی و بیان نمود که تولید علوفه در مراتع بستگی مستقیم به میزان و پراکنش بارندگی سالانه دارد و عادات غذایی دام‌ها به شدت تحت تأثیر میزان و نوع علوفه در مرتع قرار می‌گیرد. Baghestani Meybodi و Arzani (۲۰۰۶) تولید مرتع و رفتار چرای بز را در مراتع تیپ درمنه - اروشیا در منطقه استپی ندوشن یزد مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته است که در اوایل فصل چرا (بهار و تابستان) تغذیه دام‌ها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دائمی خانواده گندمیان متمرکز بوده تا گونه‌های بوته‌ای دائمی، اما در اواخر فصل مذکور گونه‌های بوته‌ای بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرند. گذشته از آن تولید دام در اوایل فصل چرا تفاوت زیادی با تولید آن در اواخر این فصل نداشت. سندگل (۱۳۸۱) تولید چراگاه *Bromus tomentellus* و رفتار چرای گوسفند سنگسری را در دو سیستم چرای و سه شدت چرا در ایستگاه تحقیقات مرتع همدان آبسرد بررسی و نتیجه گرفت که بخش عمده تولید گیاه در اوایل فصل چرا حادث شده و دام در این ایام از افزایش وزن قابل توجهی برخوردار بود، اما با سپری شدن دوره رشد رویشی و ظهور کامل خوشه‌های گل دام رغبت زیادی برای چرا از این گونه نداشت و نه تنها افزایش وزنی را نشان نداد بلکه تا حدودی از وزن آن کاسته شد. بشری و همکاران (۱۳۸۱) تولید کمی و کیفی چند گونه مرتعی در تیپ‌های (*Festuca, Astragalus, annual grass, Hordeum, Astragalus, Poa-stipa*) و نیاز غذایی گوسفند را در منطقه الشتر بررسی و نتیجه گرفتند که میزان انرژی تولیدی مراتع مذکور در حد متوسط بوده و احتیاجات

که Lardo و Minson (۱۹۷۳) بر روی گراس‌ها، Hendrickson و همکاران (۱۹۸۱) روی لگوم‌ها انجام دادند نشان داد که برگ‌های گیاه بیش از ساقه مورد چرا قرار می‌گیرد و هرچه نسبت برگ به ساقه بیشتر باشد آن گیاه خوشخوراک‌تر است و در مراحل فنولوژیکی یکسان، برگ فورب‌ها و بوته‌ای‌ها دارای پروتئین بیشتری نسبت به ساقه و برگ گراس‌ها می‌باشد و این ویژگی باعث افزایش خوشخوراکی گونه‌ها می‌شود. Owen-Smith و Cooper (۱۹۸۶) بیان نمود که وجود تیغ و خار ارزش رجحانی گیاه را پایین می‌آورد و بعکس آبدار بودن گیاه رغبت دام را نسبت به خود بیشتر می‌کند. Wallace و همکاران (۱۹۸۴) نشان دادند که ترتیب ترجیح علوفه به صورت برگ‌های سبز و جوان، برگ‌های سبز پیرتر، ساقه‌های سبز، برگ‌های خشک‌شده و ساقه‌های خشک‌شده می‌باشد. Marten (۱۹۷۸) نشان داد که ترکیب شیمیایی گیاهان از مهمترین عوامل تعیین کننده خوشخوراکی آنها می‌باشد، البته تأثیر این مواد عمدتاً وابسته به محیط بوده و حالت عمومی ندارد. Squires در سال ۱۹۸۱ در استرالیا نشان داد که الگوی روزانه چرای گوسفند بدین ترتیب است که تغذیه شدید در ابتدای صبح و اواخر بعدازظهر می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

#### الف) معرفی سایت

سایت محل اجرای طرح در دامنه کوه‌های بدر و پریشان و در محدوده مراتع روستاهای مجیدآباد و نعمت‌آباد که جزو بخش پنج اسفندآباد شهرستان قروه در استان کردستان هستند، قرار دارد. در پلاک مزبور ماده ۵۶ اجرا شده و در تاریخ ۱۳۶۳/۲/۲۰ ممیزی مرتع انجام شده است. تعداد کل دام روستا ۲۳۵۱ رأس و تعداد دام مجاز ۷۳۸ واحد دامی می‌باشد. جهات اربعه مرتع مزبور از شمال به مراتع دروازه میهم‌علیا و کانی چرمگ ولی‌آباد، از جنوب به مراتع چرمه و از شرق به مراتع کانی چرمگ و کانی عزیزخان ولی‌آباد و از غرب به مراتع غفارخان محدود شده است. سایت مورد نظر در این منطقه در قسمت شمالی روستای مجیدآباد واقع

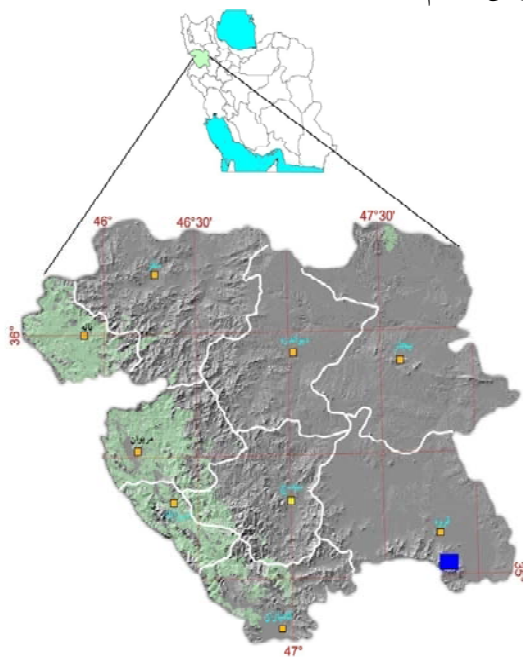
ارجحیت بالایی نسبت به سایر گونه‌ها برخوردارند، درحالی‌که در ماه‌های دی و بهمن گیاهان بوته‌ای ارجحیت بیشتری را نسبت به سایر گیاهان دارند.

Squires (۱۹۸۱) اظهار داشت که هر عاملی که سبب شود تا حیوانات در یک نقطه متمرکز شوند باعث چرای سنگین از آن نقطه می‌شود. Roath و Krueger (۱۹۸۲) اثر فاصله منابع آب شرب دام در مرتع از محل چرای دام را بررسی و نتیجه گرفتند که دوری و یا نزدیکی از منبع آب اثرات مثبت و منفی بر مصرف علوفه دارد. هرچه این فاصله کوتاه‌تر باشد بر مصرف علوفه افزوده شده و بر مرتع فشار بیشتری وارد می‌شود. Robert و Machan (۲۰۰۲) رفتار چرای دام را در مراتع نگزاس بررسی و نتیجه گرفتند که چرای دام‌ها تحت تأثیر کمیت و کیفیت علوفه و منابع آبی و نوع دام قرار می‌گیرد. این محققان اظهار داشتند که فقط بخشی از کل علوفه تولیدی مرتع مورد استفاده دام چرنده قرار می‌گیرد، بنابراین رفتار چرای دام ممکن است شاخص بهتری برای ارزیابی تولید علوفه قابل استفاده باشد. همین منبع متذکر می‌شود که دام‌ها معمولاً ۷ تا ۱۲ ساعت در روز چرا می‌کنند که حدود ۳ تا ۵ ساعت آن در صبح هنگام، حدود ۳ ساعت در غروب و ساعاتی در شب و نیمه شب می‌باشد. Juan و همکاران (۱۹۹۹) با تعیین سه نوع رژیم متعادل پیوسته، نامتعادل پیوسته و نامتعادل ناپیوسته از دو نوع تغذیه شامل: جو (شاخص انرژی بالا) و یونجه (شاخص پروتئین بالا) استفاده کردند و نتیجه گرفتند که ساختار گیاه و ترکیب بیوشیمیایی آن بر روی حالت تغذیه‌ای گوسفند تأثیر دارد که در نهایت ارزش رجحانی را مشخص می‌کند. وقتی گوسفند نیاز به عنصر غذایی پرمصرف خاصی دارد در تعیین ارزش رجحانی در این حالت ترکیب بیوشیمیایی بر ترکیب گونه‌ای اهمیت بیشتری دارد.

Rogosis و همکاران (۲۰۰۶) برای ترجیح غذایی گوسفند و بز در مراتع بوته‌زار با ترکیب ۶ گونه درختچه‌ای و بوته‌ای در منطقه مدیترانه‌ای، نشان دادند با وجود اینکه گوسفند و بز در خصوص استفاده از گونه‌ها مشابه عمل می‌کنند ولی بز تقریباً ۲ برابر گوسفند از بوته‌ها استفاده می‌کند. مطالعاتی

تیپ گیاهی منطقه با توجه به پلات‌گذاری تعیین گردید. تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب و پوشش تاجی *Astragalus muschianus - Festuca ovina* می‌باشد. لیست فلورستیک گونه‌های گیاهی موجود در منطقه بر اساس خانواده، جنس، گونه، تراکم در هکتار، سطح تاج پوشش، فرم رویشی و نام فارسی در جدول ۹ بیان شده است. بر اساس لیست فلورستیک (جدول ۱)، در منطقه مورد مطالعه ۵۸ گونه گیاهی از ۱۶ خانواده جمع‌آوری و شناسایی شد. بیشتر گونه‌های گیاهی موجود در منطقه اجرای طرح از خانواده‌های *Gramineae* (۲۷/۶ درصد با ۱۶ گونه)، *Compositae* (۱۹ درصد با ۱۱ گونه) و بعد از آن *Lamiaceae* (۱۳/۸ درصد با ۸ گونه) بود و بقیه گونه‌ها متعلق به ۱۳ خانواده گیاهی دیگر می‌باشند.

شده و مختصات جغرافیایی آن  $35^{\circ} 02' 47''$  عرض شمالی و  $47^{\circ} 48' 57''$  طول شرقی می‌باشد. نمای کلی منطقه در شکل ۱ نشان داده شده است. مجیدآباد در زیرحوضه معروف به میهم واقع شده که رواناب‌های حاصل توسط رود تلوار به قزل اوزن می‌پیوندد. بلندترین نقطه زیر حوضه بنام کوه بدر دارای ارتفاع ۳۲۴۵ متر و پایین‌ترین نقطه با ارتفاع ۱۸۸۰ متر از سطح دریا روستای میهم در محل خروجی حوضه می‌باشد. ارتفاع سایت محل اجرای این تحقیق ۲۳۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. پوشش گیاهی مراتع این منطقه نماینده پوشش بخش وسیعی از مراتع مناطق شرقی کردستان می‌باشد که عناصر گیاهی غالب در این مناطق گون‌ها و عمدتاً گونه‌هایی از گیاهان خانواده گندمیان به‌ویژه گراس‌های پایای مرتعی می‌باشد. با توجه به اهمیت مطالعات پوشش گیاهی، مطالعات کاملی در این خصوص انجام شد و



شکل ۱- موقعیت سایت مجیدآباد قروه در نقشه استان کردستان

حدوداً سه ساله و مشخص شده برای هر ماه) بر روی گونه‌ها فیلم تهیه و با انتقال به کامپیوتر زمان چرای هر گونه تعیین شد (شکل ۲)، سپس گونه‌ها بر حسب زمان صرف‌شده، در هر ماه و در پایان فصل چرا، به ترتیب نزولی لیست شده و ارزش رجحانی آنها بدست می‌آید. آماربرداری

(ب) روش تحقیق

در روش زمان‌سنجی، زمان صرف‌شده برای چرای دام از هر گونه با استفاده از دوربین فیلم‌برداری تعیین گردید. در آخر هر ماه حدود یک تا دو ساعت بعد از ورود دام به مرتع، یک نوبت ۳۰ دقیقه از چرای دام (یک ماده میش

هرگونه در هر ماه با کسر علوفه قطع شده در داخل از خارج قرق و بر علوفه داخل تقسیم و در صد ضرب گردید. سرانجام در هر ماه گونه‌ها بر حسب درصد بهره‌برداری شده به ترتیب نزولی تنظیم گردید و ارزش رجحانی آنها که همان درصد بهره‌برداری شده است برای گیاه مشخص شد. با محاسبه درصد تولید و مصرف گونه‌ها در داخل و خارج قرق، سهم هر گونه در جیره غذایی دام در ماه‌های فصل چرا مشخص گردید، سپس با تقسیم سهم گونه در خارج قرق بر سهم گونه در داخل قرق شاخص رجحان بدست آمد و داده‌های بدست آمده در سال‌های آماربرداری (۱۳۸۶-۱۳۸۹) در جداول مربوطه ثبت گردید.



شکل ۳- برداشت علوفه گونه‌های داخل و خارج قرق برای تعیین میزان تولید و مصرف

روش زمان‌سنجی در ماه‌های اردیبهشت، خرداد و تیرماه انجام شده است. سپس داده‌های بدست آمده در هر سال به کمک نرم‌افزار SAS با استفاده از آزمایش فاکتوریل و براساس طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن میانگین‌ها مورد مقایسه قرار گرفتند.

در ابتدای فصل چرا برای هر گونه ۱-۵ پایه مشابه داخل و خارج قرق انتخاب و علامت‌گذاری گردید، یک ماه بعد از ورود دام به مرتع، اولین برداشت از ۱-۵ پایه داخل و خارج قرق انجام شد (شکل ۳). علوفه هر پایه در داخل پاکت جداگانه قرار گرفت و توزین شد. درصد بهره‌برداری



شکل ۴- فیلمبرداری چرای دام در اطراف برای تعیین ارزش رجحانی

## نتایج

الف) تعیین ارزش رجحانی از طریق زمان‌سنجی استفاده دام از گونه‌ها  
درصد زمان چرای دام از هریک از گونه‌های مرتعی در

سال‌های متفاوت با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS تجزیه واریانس و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن (Duncan test) با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند و نتایج در جدول‌های ۱ تا ۳ ارائه شده است.

جدول ۱- تجزیه واریانس درصد زمانی چرا در سال‌های مختلف در سایت قروه کردستان

منابع خطا	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
سال	۳	۱۲۸/۶۱	۴۲/۸۷	۱۵/۲۰۲۱**
تکرار	۲	۶/۱۶	۳/۰۸	۱/۰۹۲۲ <sup>ns</sup>
خطای a	۶	۱۶/۹۱	۲/۸۲	-
گونه	۲۳	۲۱۸۴/۵۹	۹۴/۹۸	۵/۱۸۷۳**
اثر متقابل سال و گونه	۶۹	۲۲۶۸/۸۱	۳۲/۸۸	۱/۷۹۵۷**
خطای b	۱۸۴	۳۳۶۸/۶۷	۱۸/۳۱	
کل	۲۸۷	۷۹۷۳/۷۳		

\*\* : معنی‌دار در سطح آماری یک درصد و ns: عدم وجود تفاوت معنی‌دار

پایین‌ترین کلاس را از نظر آماری به خود اختصاص داده است.

جدول ۳- مقایسه میانگین درصد زمان چرای دام از گونه‌های مختلف گیاهی در فصل چرا

ردیف	نام گونه	مقدار میانگین
۱	<i>Bromus tomentellus</i>	۱۲/۳۱a
۲	<i>annuals</i>	۹/۲۷ab
۳	<i>Poa bulbosa</i>	۷/۱۹bc
۴	<i>Galium verum</i>	۶/۳bcd
۵	<i>Thymus daenensis</i>	۵/۳bcde
۶	<i>Pteroccephalus canus</i>	۴/۹bcde
۷	<i>Tanacetum polycephalum</i>	۴/۷bcde
۸	<i>Scariola orientalis</i>	۴/۵bcde
۹	<i>Diantus orientalis</i>	۴/۲۹bcde
۱۰	<i>Gundelia turnefortii</i>	۳/۲۲cde
۱۱	<i>Cruciata taurica</i>	۳/۱۲۵cde
۱۲	<i>Astragalus muschyanus</i>	۳/۰۳cde
۱۳	<i>Stachys lavandolifolia</i>	۲/۷۶cde
۱۴	<i>Tragopogon pterocarpus</i>	۲/۳۲cde
۱۵	<i>Phlomis olivierii</i>	۲/۱۸cde
۱۶	<i>Festuca ovina</i>	۲/۱۷cde
۱۷	<i>Dactylic glomerata</i>	۲/۰۲cde
۱۸	<i>Centaurea virgata</i>	۱/۸۷cde
۱۹	<i>Silen conioidea</i>	۱/۷۵de
۲۰	<i>Ferula hauscknekhtii</i>	۱/۶۶de
۲۱	<i>Salvia hydrangea</i>	۱/۴۹de
۲۲	<i>Euphorbia helioscopia</i>	۱/۴۲de
۲۳	<i>Stipa bromoides</i>	۰/۹۲de
۲۴	<i>prangos ferulacea</i>	۰/۳۳e

نتایج نشان می‌دهد که بین سال‌های متفاوت و گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام و همچنین اثر متقابل سال و گونه تفاوت بسیار معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود دارد. مقایسه میانگین‌های بدست آمده (جدول‌های ۲ و ۳) بیانگر تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد بین سال‌ها می‌باشد، به طوری که سال‌های دوم و سوم دارای میانگین بالاتر و با مقداری تفاوت همراه با سال اول در یک کلاس آماری قرار گرفته‌اند. همچنین سال چهارم با کمترین میانگین در پایین‌ترین سطح قرار گرفته و همراه با میانگین سال اول در یک کلاس از نظر آماری قرار دارند.

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد زمان چرا در سال‌های مختلف

سال چهارم	سال اول	سال سوم	سال دوم
۲/۷۱۵	۳/۵۰۴	۴/۴۳۲	۴/۱۹۳
B	B	ab	a

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهند که گیاه *Bromus tomentellus* با اختصاص بیشترین میانگین درصد چرا (۱۲/۳۱ درصد) همراه با یکساله‌ها در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آنها *Poa bulbosa*, *Galium verum*, *Thymus daenensis*, *Pteroccephalus canus* *Tanacetum polycephalum*, *Diantus orientalis*, *Scariola orientalis* و سایر گونه‌ها قرار دارد و در نهایت گیاه مرتعی *Prangos ferulacea* با اختصاص میانگین ۰/۳۳ درصد

ب) نتایج تعیین ارزش رجحانی از طریق تعیین شاخص انتخاب گونه

در این روش که میانگین تولید ۳-۵ پایه گیاه مرتعی موجود در سایت قرق شده در هر ماه اندازه گیری و باقیمانده ۳-۵ پایه از همان گیاه در محوطه خارج از قرق که دام

به راحتی در آن چرا نموده است اندازه گیری و بر اساس آن سهم هر گونه در تولید و سهم آن در جیره غذایی دام تعیین و در نهایت بر اساس درصد مصرف شده از هر گونه شاخص رجحان آن توسط دام تعیین گردید و میانگین نتایج بدست آمده در سالهای مختلف در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- سهم هریک از گونه های مورد چرای دام در تولید علوفه و سهم آن در جیره دام بر پایه درصد مصرف گیاه از کل تولید گونه های مورد چرا

(میانگین سال های مختلف)

ردیف	نام گونه	ماه اول (اردیبهشت)		ماه دوم (خرداد)		ماه سوم (تیر)		ماه چهارم (مرداد)		شاخص رجحان	سهم گونه در جیره	سهم گونه در تولید	
		شاخص رجحان	سهم گونه در تولید	شاخص رجحان	سهم گونه در تولید	شاخص رجحان	سهم گونه در تولید	شاخص رجحان	سهم گونه در تولید				
۱	<i>Bromus tomentellus</i>	۸/۷	۱۶/۵	۱/۹	۸/۹	۱۴/۱	۱/۶	۸/۹	۱۳/۲	۱/۵	۱۱/۲	۱۵/۶	۱/۴
۲	<i>Centaurea virgata</i>	۰/۵	۰/۴	۰/۸	۱	۰/۹	۰/۹	۱	۰/۹	۰/۹	۱/۳	۱/۶	۱/۲
۳	<i>Cousinia fursei</i>	۰/۳	۰/۳	۰/۸	۱/۳	۱/۵	۱/۲	۱/۴	۱/۷	۱/۲	۲/۲	۲/۹	۱/۳
۴	<i>Cruciata taurica</i>	۳/۸	۳	۰/۸	۴/۴	۵/۱	۱/۱	۴/۱	۴/۴	۱/۱	۳/۷	۴/۴	۱/۲
۵	<i>Diantus orientalis</i>	۵/۲	۴/۳	۰/۸	۵/۸	۷/۶	۱/۳	۵/۵	۷/۵	۱/۴	۵/۵	۷/۵	۱/۴
۶	<i>Eryngium billardieri</i>	۱	۰/۳	۰/۳	۳/۵	۲/۲	۰/۶	۳/۴	۲	۰/۶	۳/۹	۳/۱	۰/۸
۷	<i>Euphorbia helioscopia</i>	۰/۴	۰/۲	۰/۵	۰/۸	۰/۶	۰/۸	۰/۹	۰/۸	۰/۹	۱	۰/۷	۰/۸
۸	<i>Ferula hauscknehtii</i>	۱/۴	۰/۹	۰/۷	۱/۵	۱/۳	۰/۹	۱/۴	۱	۰/۷	۱/۵	۱/۴	۱
۹	<i>Festuca ovina</i>	۱۳/۶	۳/۱	۰/۲	۱۲/۷	۶/۴	۰/۵	۱۲/۱	۷	۰/۶	۱۰/۹	۶/۳	۰/۶
۱۰	<i>Galium verum</i>	۲/۲	۱/۷	۰/۸	۴/۲	۴/۵	۱/۱	۴/۳	۵/۸	۱/۳	۳/۹	۵/۳	۱/۴
۱۱	<i>Gundelia tournefortii</i>	۹/۲	۴/۶	۰/۵	۹/۱	۷/۶	۰/۸	۹/۴	۷/۷	۰/۸	۹/۱	۷/۱	۰/۸
۱۲	<i>Noea mucronata</i>	۱/۵	۰/۶	۰/۴	۰/۹	۰/۷	۰/۸	۰/۷	۰/۵	۰/۷	۰/۷	۰/۵	۰/۶
۱۳	<i>Pterocephalus canus</i>	۴/۸	۲/۹	۰/۶	۲/۹	۴	۱/۴	۲/۷	۳/۶	۱/۳	۲/۴	۳/۱	۱/۳
۱۴	<i>Phlomis olivierii</i>	۳/۶	۲/۱	۰/۶	۲/۵	۱/۶	۰/۶	۲/۶	۱/۴	۰/۵	۲/۶	۱/۳	۰/۵
۱۵	<i>Poa bulbosa</i>	۷	۷/۱	۱	۱۰/۵	۱۵/۳	۱/۵	۹/۱	۱۲/۵	۱/۴	۸/۵	۱۱	۱/۳
۱۶	<i>prangos ferulacea</i>	۵/۲	۰/۸	۰/۲	۳/۱	۱/۴	۰/۴	۳/۲	۱/۲	۰/۴	۳/۳	۱/۵	۰/۵
۱۷	<i>Salvia hydrangea</i>	۱۰/۴	۵/۳	۰/۵	۶/۳	۵/۹	۰/۹	۵/۵	۴/۸	۰/۹	۴/۸	۳/۹	۰/۸
۱۸	<i>Scariola orientalis</i>	۱/۲	۱/۲	۱	۲/۵	۳/۷	۱/۵	۲/۴	۳/۵	۱/۴	۳/۱	۴/۱	۱/۳
۱۹	<i>Stachys lavandolifolia</i>	۸/۳	۵	۰/۶	۵/۳	۴/۹	۰/۹	۵/۴	۵/۷	۱	۶	۷/۱	۱/۲
۲۰	<i>Stipa bromoides</i>	۳/۹	۱	۰/۳	۵/۹	۳/۸	۰/۶	۸/۴	۷/۱	۰/۸	۶/۴	۳/۶	۰/۶
۲۱	<i>Tanacetum polycephalum</i>	۳/۳	۲/۷	۰/۸	۲/۵	۳/۱	۱/۲	۳/۱	۴	۱/۳	۳	۴	۱/۳
۲۲	<i>Thymus daenensis</i>	۲/۳	۰/۸	۰/۳	۲	۱/۲	۰/۶	۱/۹	۱/۲	۰/۶	۲/۵	۱/۹	۰/۸
۲۳	<i>Tragopogon pterocarpus</i>	۲/۳	۱/۷	۰/۸	۲/۴	۲/۶	۱/۱	۲/۴	۲/۵	۱	۲/۴	۲/۱	۰/۹

شاخص های ارزش رجحانی بر مبنای تقسیم بندی زیر تعیین شده اند.

- ۱- شاخص  $< ۲/۱$  نشان دهنده رجحان کامل بوده و گونه ها کاملاً خوشخوراک هستند.
- ۲- شاخص  $۱/۴ - ۲/۱$  نشان دهنده رجحان نسبی بوده و این گونه ها نسبتاً خوشخوراک هستند.
- ۳- شاخص  $۱/۳ - ۰/۷$  نشان دهنده رجحان متوسط بوده و این گونه ها خوشخوراکی متوسطه دارند.
- ۴- شاخص  $۰/۶ - ۰/۳$  نشان دهنده اجتناب نسبی بوده و این گونه ها تقریباً غیر خوشخوراک هستند.
- ۵- شاخص  $< ۰/۲$  نشان دهنده اجتناب کامل بوده و گونه ها کاملاً غیر خوشخوراک هستند.

## بحث

مطابقت دارد. همچنین بررسی نحوه چرای دام در ماه‌های متوالی نشان داد که در ماه‌های آخر فصل چرا، دام بر روی بوته‌ها و لاشبرگ‌های باقیمانده در سطح عرصه و حتی گیاهان غیر خوشخوراک نیز توقف نموده و از آنها چرا می‌کند. نتایج این تحقیق نشان داد که گیاهانی مانند *Festuca ovina* و *Stipa bromoides* در این منطقه فقط جنبه حفاظتی برای خاک دارند و بسیار کم مورد استفاده دام قرار گرفتند، در حالی که میزان استفاده دام از گیاهانی مانند *Phlomis olivieri* و *Tanacetum polycephalum* و *Stachys lavanulifolia* به‌ویژه در اواخر فصل چرا بسیار قابل توجه بود. این نتایج با بررسی‌های Moghaddam (۱۹۷۷) و Dianati Tilaki و Mir Jalili (۲۰۰۷) که ترجیح گونه‌های پهن‌برگ (Forb) را در فصل چرا توسط گوسفند نسبت به گرامینه‌ها گزارش نموده‌اند، مطابقت دارد.

نتایج ارزش رجحانی براساس زمان‌سنجی نشان می‌دهد که رتبه ترجیح دام بر اساس نوع گیاهان و زمان چرای دام و مرحله رشد گیاهان متفاوت است و در هر زمانی دام گونه گیاهی خاصی را مورد توجه قرار می‌دهد. نتایج بیانگر آن است که گیاهان یکساله در سال‌های مختلف و در ماه‌های اول فصل چرا بیشتر مورد استفاده دام قرار گرفتند، در حالی که در اواسط فصل چرا دام توجه چندانی به آنها ندارد و بیشتر از چند ساله‌های خوشخوراک استفاده می‌کند. با خشک و خشبی شدن گونه‌های چندساله مجدداً دام در تیرماه یکساله‌ها را مورد نظر قرار داده و از آنها به‌خوبی همراه با لاشبرگ موجود در سطح خاک چرا می‌نماید. بجز در سال ۱۳۸۷ که به‌واسطه خشکسالی و کمبود ریزش‌های بهاره، یکساله‌ها فاقد رویش و رشد کافی بودند. بررسی داده‌ها نشان داد که گیاه *Bromus tomentellus* در اغلب ماه‌های فصل چرا و در کلیه مراحل رشد مورد چرای دام قرار می‌گیرد و دام حتی سنبله‌های بذردار این گیاه را پس از رسیدگی کامل و خشک شدن به‌خوبی مورد استفاده قرار می‌دهد که این نتایج با مطالعات سندگل (۱۳۸۱) که عدم رغبت دام به مصرف این گیاه را بعد از سپری شدن دوره رشد رویشی گزارش نموده است، مطابقت ندارد. این

بررسی نتایج نشان داد که بین سال‌های متفاوت و گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام و همچنین اثر متقابل سال و گونه تفاوت بسیار معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود دارد. مقایسه میانگین‌های بدست آمده (جدول‌های ۲ و ۳) بیانگر تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد بین سال‌ها می‌باشد که این موضوع با نتایج همکاران (۲۰۱۰) مطابقت دارد. سال‌های دوم و سوم دارای میانگین بالاتر و با مقداری تفاوت همراه با سال اول در یک کلاس آماری قرار گرفته‌اند. همچنین سال چهارم با کمترین میانگین در پایین‌ترین سطح قرار گرفته و همراه با میانگین سال اول در یک کلاس از نظر آماری قرار دارند.

مقایسه میانگین درصد زمان چرای دام از گونه‌های مختلف (جدول ۳) نشان داد که گیاه *Bromus tomentellus* با اختصاص بیشترین میانگین درصد چرا (۱۲/۳۱ درصد) همراه با یکساله‌ها در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آنها گونه‌های *Galium verum*, *Thymus daenensis* و *Pterocephalus canus*, *Poa bulbosa* سایر گونه‌ها قرار گرفته و گیاهان *Silen conoidea*, *Ferula hauscknekhtii*, *Salvia hydrangea*, *Euphorbia helioscopia*, *Stipa bromoides* پایین‌ترین میانگین درصد زمان چرا را به‌خود اختصاص داده و در نهایت گیاه مرتعی *Prangos ferulacea* با اختصاص میانگین ۰/۳۳ درصد از زمان چرا پایین‌ترین کلاس را از نظر آماری به‌خود اختصاص داده است. پایین بودن مصرف گیاه *Prangos ferulacea* توسط دام در فصل چرا توسط Hassani (۲۰۰۶) و Hassani و Shahmoradi (۲۰۰۷) مورد تأکید قرار گرفته و با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

نتایج بدست آمده حکایت از آن دارد که در اول فصل چرا دام (گوسفند) فورب‌ها و گراس‌های یکساله را نسبت به سایر گونه‌ها ترجیح می‌دهد و این نتایج با بررسی‌های انجام‌شده توسط اخوت و همکاران (۱۳۷۸)؛ Chapman (2007) و همکاران (۲۰۰۷) و Minson و Lardo (۱۹۷۳)



- وضعیت در مورد گیاه *Poa bulbosa* نیز مانند بروموس می‌باشد و در تمام مراحل رشد توسط دام مصرف می‌شود و دارای رتبه ترجیح خوبی برای دام می‌باشد.
- نتایج ارزش رجحانی در روش‌های مختلف نشان داد که علاقه غذایی دام متفاوت است، به طوری که بررسی‌ها نشان از استفاده دام از گیاهی سمی مانند *Euphorbia helioscopia* دارد که دام در بین لقمه‌های چرای خود گاهی از این گیاه نیز به طور آشکار استفاده می‌کند که احتمالاً این کار برای تنظیم سیستم گوارشی دام ضروری باشد و دام خود این موضوع را تجربه کرده و تشخیص می‌دهد، زیرا این گیاه یک مسهل بسیار قوی می‌باشد. گیاهانی مانند *Thymus, Tragopogon, Galium, Pteroccephalus, Crucjata, Dianthus,* در مراتع این منطقه دارای اهمیت زیادی برای چرای دام در مراحل مختلف رشد هستند و این موضوع در اغلب سال‌های اجرای این تحقیق به خوبی قابل مشاهده بود. گیاه *Galium* دارای دوران رشد بسیار طولانی مدت است و تقریباً در تمام ماه‌های فصل بهار و تابستان در مرتع رویش سبز دارد و به این دلیل دام پس از تمام شدن دوران رشد سایر گونه‌های مرتعی بشدت از این گیاه استفاده می‌کند. این گیاه رشد مجدد بسیار سریع دارد و پس از هر بار چراندن در صورت استراحت چند روزه‌ای به آن علوفه تازه بسیار خوبی را برای دام چراکننده فراهم می‌کند که در ماه‌های فصل تابستان بسیار ارزشمند است. بنابراین این نتایج نشان می‌دهد که باید به چنین گیاهانی بهای بیشتری توسط دستگاه‌های اجرایی و دامدار داده شود و برای غنی‌سازی مراتع نیز از آنها استفاده نمایند.
- منابع مورد استفاده**
- اخوت، م.ح.، شکوت فدایی، م.، حسینی، س.ع.، و سلیمان، ۱۳۷۸، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی شورپسند گرگان و گنبد. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان گلستان.
- باغستانی، ن.، ۱۳۸۲. بررسی اثر چرای بز بر تولید گیاهی
- دامی در مراتع ندوشن یزد. رساله دکترای علوم مرتعداری دانشگاه تهران. دانشکده منابع طبیعی.
- بشری، ح. مقدم، م.ر.، و سندگل، ع.ع.، ۱۳۸۱. بررسی تعادل کمی و کیفی قابل استفاده و نیاز غذایی گوسفند در چند مرتع با وضعیت مختلف، تحقیقات مرتع و بیابان ایران جلد ۸.
- حسینی، س.ع.، ۱۳۸۴. بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه گمیشان در استان گلستان، مقالات اولین همایش ملی تحقیقات دام و مرتع در سمنان، موسسه جنگل‌ها و مراتع کشور سال ۸۱. ص. ۴۹۵-۵۰۴.
- سندگل، ع.، ۱۳۸۱. بررسی اثر سیستم‌ها و شدت‌های چرا بر خاک، گیاه و دام در چراگاه *Bromus tomentellus*. رساله دکترای علوم مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران.
- عامری، ح.، و مصداقی، م.، ۱۳۸۱. بررسی انتخاب غذایی گیاهان بومی در مراتع نیمه‌استپی شمال سمنان. تحقیقات مرتع و بیابان ایران جلد ۸.
- فیله کش، ا.، ۱۳۸۸. بررسی عادت چرایی گوسفند، شتر و بز در مراتع بیابانی سبزواری - مجموعه مقالات چهارمین همایش مرتع و مرتعداری ایران.
- مصداقی، م.، ۱۳۵۵، تحقیق در خوشخوراکی نسبی نباتات مرتعی کشت شده در منطقه استپی و نیمه‌استپی. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، نشریه شماره ۲۰.
- Arzani.H., 1994. Some aspect of estimating short term and long term rangeland carrying wales Ph. D. thesis. University of new south - capacity in the western division of new thouth wales. Australia.
- Baghestani Meybodi, N., and Arzani, H., 2006. An Investigation of Range Plants, Palatability and Goat Behaviour in Posht-Kooh Rangelands, Yazd Province. Iranian Journal of Natural Resources, 58(4):909-119
- Cooper S.M. and Owen-Smith, N., 1986; Effect of plant spinescence on large mammalian herbivore.
- Chapman, D. F, Parsons, A. J., Cosgrove, G.P., Barker, D. J., Marotti, D.M., Venning, K. J., Rutter, S. M., Hill, J., and Thompson, A. N., 2007. Impacts

وضعیت در مورد گیاه *Poa bulbosa* نیز مانند بروموس می‌باشد و در تمام مراحل رشد توسط دام مصرف می‌شود و دارای رتبه ترجیح خوبی برای دام می‌باشد.

نتایج ارزش رجحانی در روش‌های مختلف نشان داد که علاقه غذایی دام متفاوت است، به طوری که بررسی‌ها نشان از استفاده دام از گیاهی سمی مانند *Euphorbia helioscopia* دارد که دام در بین لقمه‌های چرای خود گاهی از این گیاه نیز به طور آشکار استفاده می‌کند که احتمالاً این کار برای تنظیم سیستم گوارشی دام ضروری باشد و دام خود این موضوع را تجربه کرده و تشخیص می‌دهد، زیرا این گیاه یک مسهل بسیار قوی می‌باشد. گیاهانی مانند *Thymus, Tragopogon, Galium, Pteroccephalus, Crucjata, Dianthus,* در مراتع این منطقه دارای اهمیت زیادی برای چرای دام در مراحل مختلف رشد هستند و این موضوع در اغلب سال‌های اجرای این تحقیق به خوبی قابل مشاهده بود. گیاه *Galium* دارای دوران رشد بسیار طولانی مدت است و تقریباً در تمام ماه‌های فصل بهار و تابستان در مرتع رویش سبز دارد و به این دلیل دام پس از تمام شدن دوران رشد سایر گونه‌های مرتعی بشدت از این گیاه استفاده می‌کند. این گیاه رشد مجدد بسیار سریع دارد و پس از هر بار چراندن در صورت استراحت چند روزه‌ای به آن علوفه تازه بسیار خوبی را برای دام چراکننده فراهم می‌کند که در ماه‌های فصل تابستان بسیار ارزشمند است. بنابراین این نتایج نشان می‌دهد که باید به چنین گیاهانی بهای بیشتری توسط دستگاه‌های اجرایی و دامدار داده شود و برای غنی‌سازی مراتع نیز از آنها استفاده نمایند.

- Science, 63(2): 145-163 .
- Roath, L.R. and Krueger, W.C., 1982. Cattle grazing and behavior on a forested range. Journal of Range Management. 48(4) 314-321.
  - Robert, k. and Machen. R. V., 2002. Intepreting Grazing Behavior. Texas agriculture extention service. Texas A and M university system.
  - Rogosc.J, Pfister, j. A., Provenza, F. D., and Grbesa.D., 2006; Sheep and goat preference for and nutritional value of Mediterranean maquis shrubs. Small Ruminant Research, 64:169-179.
  - Lardo, M. A. and Minson, D. J., 1973; The voluntary intake digestibility and retention time by sheep of leaf and stem fractions of five grasses Australis. Journal of agriculture Research. 24: 875-888.
  - Lyons. R.K. and Machen. R.V., 2002. Intepreting Grazing Behavior. Texas agriculture extention service. Texasa A and M university system.
  - Marten ,C. (1978). The Animal- plant complex in Forage palatability. Phenomena. Journal of. Animal Sciences.. 46 (5): 1470-1477.
  - Moghaddam, M. R., 1997. Range and Range -Managemnet.University of Tehran, Iran, 374p.
  - Squires.V.R. 1981. Livestock management in arid zone. Lnkata press, Clayton Nth Victoria, Australia.
  - Wallace, D. 1984. Some comments and Questions on animal preferences, Ecological Efficiencies, and Forage. Intake. In Natl. Res. of Spatial Patterns in Pasture on Animal Grazing Behavior, Intake, and Performance, Segoe Rd., Madison, WI 53711 USA, Published in Crop Sci 47:399-415.
  - Dianati Tilaki, Gh., and Mir Jalili, A. 2007. Investigation on Palatability of Rangeland Plants in Yazd region, Pajouhesh & Sazandegi, 76: 69-73.
  - Hassani, J., 2006. Autecology of *Prangos ferulacea* in Kurdistan province. Forest and Rangeland Research Institue of Iran, 148p.
  - Habibian , S. M. R., Arzani , H., Javadi , S. A., and Habibian, S,H., 2010. Comparison of two methods of preference value determination of plant species for sheep in semi-steppe rangelands in Fars province, Journal of Rangeland, 4(2): 188-197.
  - Hassani, J. & Shahmoradi,A. A., 2007. Autecology of *Prangos ferulacea* in Kurdistan province. Iranian Journal of Rangeland and Desert Research, 2(14):171-184.
  - Hendrickson, R. and Asmussen. L., 1981; The voluntary intake, digestibility and rotation time day cattle and sheep of leaf and stem fraction of tropicallegume( Lablab purpureus). Australian Journal of Agriculture,24:875-888
  - Juan J., Frederick, V., Provenza, D., 1999; Effect of food structure and nutritional quality and animal nutritional state on intake behavior and food preferences of sheep. Applied Animal Behavior

## Investigation on preference value of range species and grazing behavior in Qorveh Rangelands of Kurdistan

J. Hasani<sup>1\*</sup> and M. Fayaz<sup>2</sup>

1\*- Corresponding author, Academic Member, Research Center for Agriculture and Natural Resource, Sanandaj, Iran,  
E-mail: hasani409@gmail.com

2- Assistant Professor, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran

Received: 12/3/2011

Accepted: 10/27/2012

### Abstract

This study was performed in the Qorveh rangeland of Kurdistan for five years (2006-2010) to determine the preference value of range species and grazing behavior. The preference value of range species was measured with two methods (time study and preference index). According to the obtained results, significant differences were found for the years and plant species in terms of grazing time percentage, at 1% level of probability. Mean comparison of grazing time percentage showed that *Bromus tomentellus* with an average of 12.31% together with annuals was classified in one class, and *Galium verum*, *Thymus daenensis*, *Pterocephalus canus*, *Poa bulbosa* and other species were classified in another class. The lowest grazing time percentage (0.33%) was recorded for *Prangos ferulacea*. Our results clearly showed that *Stipa bromoiedes* and *Festuca ovina* were much less grazed by livestock.

**Keywords:** Preference value, range species, preference index.