

ارزش رجحانی چند گونه مرتعی در مراتع سهند استان آذربایجان شرقی

محمدرضا نجیب‌زاده^{۱*}، مینا بیات^۲، محمدحسن پزشکی^۳ و محمد فیاض^۴

۱- نویسنده مسئول، مربی پژوهشی، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، پست الکترونیک: knajibzadeh@gmail.com

۲- کارشناس ارشد پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد پژوهشی، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

۴- استادیار پژوهش، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۲۷

چکیده

در این تحقیق ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی مورد چرای گوسفند در مراتع سهند استان آذربایجان شرقی در مدت چهار سال (۱۳۸۹-۱۳۸۶) مطالعه شد. برای این امر از روش شاخص رجحان استفاده شد. پس از تعیین مقدار تولید و مصرف هر یک از گونه‌های انتخاب شده در ماه‌های فصل چرا (خرداد (رویشی)، تیر و مرداد (گله‌هی) و شهریور (بذردهی) و محاسبه سهم هر یک از گونه‌ها در تولید علوفه منطقه و جیره غذایی دام و محاسبه شاخص رجحان، داده‌های بدست آمده با استفاده از طرح آماری اسپیلت پلات در قالب طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که اثر سال در سه گونه، اثر ماه در چهار گونه و اثر متقابل سال و ماه در چهار گونه در سطح خطای یک درصد بر روی میزان شاخص رجحان معنی‌دار بود. شاخص رجحان عامل بسیار مهمی در تعیین ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی برای دام است. گونه‌های *Festuca rubra* و *Tanacetum chiliophyllum* با میانگین شاخص رجحان بین ۱/۴ تا ۱/۶ در طول چهار سال، دارای رجحان نسبی بوده و جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک بوده‌اند و در کلاس خوشخوراکی I قرار گرفتند. گونه *Tanacetum chiliophyllum* با بیشترین میانگین شاخص رجحان در رتبه اول در بین تمام گونه‌های گیاهی قرار گرفت. گونه‌های *Bromus tomentellus*، *Festuca ovina* و *Alopecurus textilis* با میانگین شاخص رجحان بین ۰/۷ تا ۱/۲، دارای رجحان متوسط بوده و جزء گونه‌های با خوشخوراکی متوسط بوده‌اند و در کلاس خوشخوراکی II طبقه‌بندی شدند. گونه *Astragalus aureus* با میانگین شاخص رجحان حدود ۰/۳، دارای اجتناب نسبی بوده و این گونه تقریباً غیر خوشخوراک بود و در کلاس خوشخوراکی III قرار گرفت. نتایج کلی این مطالعه نشان داد که ارزش رجحانی گونه‌های *Festuca rubra* و *Tanacetum chiliophyllum* بیش از سایر گونه‌های مورد بررسی می‌باشد و گوسفند بیشتر پهن‌برگان علفی و بعد گندمیان را ترجیح می‌دهد و بوته‌ای‌ها در آخرین رتبه از جهت ترجیح برای چرای گوسفند قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، شاخص رجحان، گونه‌های مرتعی، گوسفند، مرتع سهند.

مقدمه

توجه به کمیت و کیفیت گیاهان علوفه‌ای، خوشخوراکی و ارزش رجحانی گونه‌ها، میزان برداشت از گونه، از جمله اطلاعات مورد نیاز برای مدیریت صحیح چرای دام در مرتع است. شناخت رژیم غذایی و رفتار چرای دام در مراتع برای مدیریت صحیح مرتع و افزایش تولید و عملکرد دام ضروریست (Sanon et al., 2007). به نحوی که درک بهتر آن، با بهبود راهبردهای مدیریتی، به گسترش پوشش گیاهی مراتع کمک می‌کند (Yaynesheta et al., 2008). Arzani (۲۰۰۹)، ارزش رجحانی را مصرف نسبی یک گیاه نسبت به گیاهان دیگر توسط یک نوع دام در شرایطی که عمل انتخاب در مکان و زمان خاصی بدون هیچ‌گونه مزاحمتی انجام می‌شود، می‌داند. برخی از گونه‌های گیاهی اگر به‌عنوان تنها انتخاب برای دام عرضه شوند به خوبی مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی همین گونه‌ها در صورتی که همراه با گونه‌های دیگری در اختیار دام قرار گیرند ممکن است رد شده و یا بسیار کمتر مصرف شوند. تولید علوفه، ارزش غذایی و ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در ماه‌های مختلف فصل چرا بسیار متغیر است. بنابراین محاسبه ظرفیت چرا بدون در نظر گرفتن عواملی مانند تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی و کیفیت علوفه در ماه‌های فصل چرا، منجر به تعیین ظرفیت غیرواقعی خواهد شد (Moghadam, 2005). دام در انتخاب رژیم غذایی به نوع گیاه، مراحل فنولوژیکی، فصل چرا، تنوع شکل‌های پوشش، ساختار و دینامیک جمعیت گیاهان توجه دارد و مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوت تشکیل شده که ارزش رجحانی معینی دارد. از این رو، دام چراکننده نیز رفتار چرای متفاوتی از خود بروز می‌دهد (Ahmadi et al., 2009; Duncan et al., 2006)

با وجود آنکه در هر تپ مرتعی تعداد گونه‌های گیاهی مشخصی غالب هستند، اما در چرای روزانه دام، گونه‌های بسیاری بر سر راه آنها قرار می‌گیرند که تنها تعدادی از این گونه‌ها جیره غذایی آنها را تشکیل می‌دهند. گونه‌هایی که فراوانی کمی دارند اساساً می‌توانند بخشی از جیره غذایی دام

را تشکیل دهند ولی در تجزیه و تحلیل‌های علوفه قابل دسترس توجهی به آنها نمی‌شود. برای تأیید اینکه فراوانی گونه‌های همراه، یکی از عوامل تأثیرگذار بر ارزش رجحانی است، مدارک تحقیقی گسترده‌ای در مورد مراتع کشور وجود ندارد، فقط مشاهده شرایط طبیعی یا شرایطی که به صورت آزمایشی توسط مدیران مرتع فراهم شده است تا اندازه‌ای به اعتبار آن کمک می‌کند که فراوانی گونه‌های همراه، ممکن است بر انتخاب نوع ماده غذایی توسط دام تأثیر بگذارد. تغییراتی که به مرور زمان در اثر چرای فشرده، در ترکیب گیاهی مراتع روی می‌دهد، با تغییر یک گونه به ویژه به تغییر در ترکیب جمعیت گیاهی منتهی خواهد شد. این موضوع ممکن است مزیت نسبی یک گونه را به علت فراوانی آن تغییر دهد. با وجود این، مسئله به سادگی حل نخواهد شد، زیرا دیگر عوامل وابسته به خوشخوراکی نیز تغییر می‌کنند و ممکن است علت اصلی به فراوانی مربوط نبوده و با عوامل دیگری مانند پراکنش فصلی، درصد پوشش گیاهی و غیره نیز مرتبط باشد. Zadbar و همکاران (۲۰۱۶)، ارزش رجحانی گونه‌های مهم مرتعی مورد تغذیه گوسفند را در مراتع قشلاقی سرخس با استفاده از روش زمان‌سنجی در سالهای (۸۶-۸۹) مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنان نشان داد که گونه‌های *Artemisia diffusa*، *Carex physodes* و *Poa bulbosa* به‌طور مشترک در تمام چهار سال مورد استفاده قرار گرفته و از گونه‌های خوشخوراک بوده‌اند. ارزش رجحانی گونه‌ها نیز در سال‌های خشک و ترسالی‌ها با هم تفاوت داشت و همبستگی بالایی با میزان بارندگی داشت. همچنین Rahmani و همکاران (۲۰۱۶) ارزش رجحانی گونه‌های مهم مرتعی را در طول فصل چرا (اردیبهشت تا شهریور) در مراتع بیدخیری بررسی نمودند، نتایج آنان نیز نشان داد ارزش رجحانی گندمیان یکساله و چندساله نسبت به سایر گونه‌ها در طول فصل چرا در رتبه بالاتری قرار دارد. همچنین Zare و همکاران (۲۰۱۲) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی منطقه انجدان اراک را با روش زمان‌سنجی با هم مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که میانگین ماه‌های فصل چرا (اردیبهشت تا تیرماه) در دوره چرای

شمال کامرون برای بررسی ارزش رجحانی گوسفند و بز برای هر گله ۵ بار و هر بار ۱۰ دقیقه دامها را تعقیب و گونه‌های مورد چرا را یادداشت می‌کردند و بدین ترتیب مدت زمان چرای دام از هرگونه بدست می‌آمد. در این بررسی مشخص شد که گوسفند دو سوم وقت خود را صرف چرا از گندمیان و بز بیشتر وقت خود را صرف سرشاخه‌خواری می‌کند و از قدرت انتخاب بالایی برخوردارند. Hussain و Durrani (۲۰۰۹) بعضی از عوامل مربوط به دام و بعضی از عوامل مربوط به گیاه را در ارزش رجحانی گیاهان مرتعی برای دام چرا کننده مؤثر می‌دانند، آنان عوامل سن دام، مراحل آبستنی، سلامت عمومی و گرسنگی دام و همچنین حضور فصلی گونه‌های مرتعی، درجه بلوغ و رسیدگی، مرحله رشد، فنولوژی، خصوصیات مرفولوژیکی و شیمیایی، فراوانی نسبی گونه‌ها، امکان دسترسی به گیاه و محل رویش آن و عوامل اقلیمی مؤثر بر خوشخواری را بر انتخاب گونه های گیاهی توسط دام چرا کننده مؤثر می‌دانند. این محققان با بررسی ارزش رجحانی مراتع بیلاقی بلوچستان پاکستان به این نتیجه رسیدند که گوسفندان ۵۴ درصد از زمان چرا را صرف تغذیه از پهن‌برگان علفی، ۲۳ درصد از گندمیان، ۲۲ درصد از بوته‌ایها و یک درصد را صرف چرا از درختچه‌ایها کردند. همچنین بزها ۶۰ درصد از زمان چرا را صرف تغذیه از پهن‌برگان علفی، ۲۷ درصد از گندمیان، ۱۲ درصد از بوته‌ایها و یک درصد را صرف چرا از درختچه‌ایها کردند. از این رو برای برطرف کردن این فشار، باید با مدیریت اصولی و جامع‌نگر، در عین استفاده یکنواخت از مراتع، موجبات بهبود وضعیت این عرصه‌ها را فراهم کرد و این مهم وقتی میسر است که از چگونگی پراکنش و رفتار چرای دام و ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی تشکیل‌دهنده پوشش گیاهی و عوامل مؤثر بر آنها آگاه باشیم. بنابراین با توجه به اهمیت ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در ماه‌های مختلف فصل چرا (مراحل مختلف رویشی) و نقش مهم آن در تعیین ظرفیت چرای مراتع با هدف رسیدن به عملکرد بهینه دام، این تحقیق به منظور تعیین میزان ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی منطقه سهند استان آذربایجان شرقی در طول دوره

مطالعه شده از اردیبهشت‌ماه تا تیرماه روند نزولی داشت. آنان بیان کردند که بین گونه‌ها از لحاظ ارزش رجحانی در همه ماه‌ها اختلاف وجود داشت. نتایج تحقیق آنان نشان داد که در کل فصل چرا، گندمیان یکساله دارای رجحان بالاتری نسبت به سایر گونه‌ها بود. Mirdavoodi و Sanadgol (۲۰۰۹) در بررسی ارزش رجحانی مهمترین گونه‌های مرتعی در مراتع انجندان استان مرکزی نتیجه گرفتند که گیاهان خوشخوراک مانند *tomentellus*, *Astragalus* و *Bromus glomerata* چرا بشدت مورد استفاده دامها قرار گرفته و در طول دوره چرای دام، گونه‌هایی مانند *Bromus tomentellus*, *Artemisia aucheri*, *Buffonia cf. koelzii* و *Astragalus* به ترتیب با ۷۴، ۴۳، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری، مورد استفاده دامها قرار گرفتند. همسو با این نتیجه گرفتند که در اوایل فصل چرا (بهار و تابستان) تغذیه دامها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دائمی، اما در اواخر فصل گونه‌های بوته‌ای بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرد. روش‌های مختلفی برای تعیین ارزش رجحانی وجود دارد، اما باید توجه داشت که در این اندازه‌گیری‌ها نباید از دام‌های گرسنه یا دام‌های غیربومی که شناختی روی گیاهان مرتع ندارند، استفاده شود (Moghadam, 2005). در روش زمان‌سنجی نوع بخصوص دام در مرتع وارد شده و زمان چرای هر گیاه توسط کرومومتر اندازه‌گیری می‌شود. در پایان بر مبنای جمع زمان چرای دام، رجحان گیاهان مقایسه می‌گردد (Whittaker & Niering, 1975).

Nasari و همکاران (۲۰۱۵) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی مراتع تیل‌آباد گلستان را از دو روش زمان‌سنجی و تولید و مصرف گونه‌های گیاهی محاسبه نمودند که بر اساس نتایج تراکم، فراوانی و در دسترس بودن گونه‌ها از جمله عوامل مؤثر بر ارزش رجحانی گیاهان بوده است. به طوری که در هر دو روش گونه‌های *Artemisia sieberi*, *Poa bulbosa* و یکساله‌ها بیشتر از سایر گونه‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. Ngwa و همکاران (۲۰۰۰)، در گراسلندهای

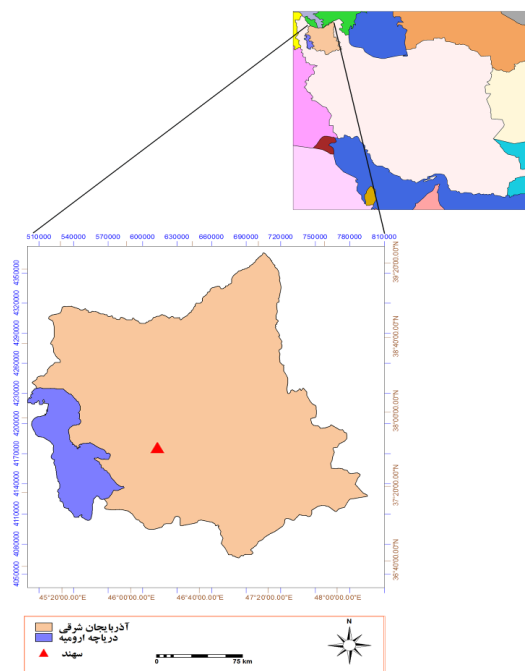
چرای دام (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) انجام شد.

مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در استان آذربایجان شرقی واقع شده است و موقعیت جغرافیایی آن بین طول‌های ۴۶ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۲۱ دقیقه شرقی و عرض‌های ۳۷ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۴۴ دقیقه شمالی در فاصله ۶۰ کیلومتری جنوب تبریز در محدوده بخش مرکزی قرار دارد و حدود ۳۶۵ هکتار وسعت دارد و جزء مراتع بیلاقی عشایری محسوب می‌شود. با توجه به شرایط آب و هوایی، بیشتر گونه‌های گیاهی موجود در منطقه از نیمه دوم اردیبهشت تا اوایل خرداد، مرحله رشد رویشی خود را

سپری می‌کنند و از اواسط خرداد و تیرماه مرحله گلدهی خود را طی و از اواسط مرداد مرحله بذردهی آنها آغاز می‌شود. تاریخ ورود و خروج دام براساس پروانه چرای طرح مرتعداری مربوطه (مرتع ارشد چمن) از ۳/۱۵ لغایت ۶/۱۵ هر سال بمدت ۹۰ روز است و دام غالب منطقه ۹۴ درصد گوسفند (قرل) و ۶ درصد بز بومی سهند می‌باشد. این منطقه بخشی از حوزه آبخیز دریاچه ارومیه می‌باشد و جزء مناطق نیمه‌استپی که دامنه ارتفاعی آن بین ۲۷۰۰ تا ۳۴۲۰ متر است. اقلیم منطقه مطابق روش دومارتون تصحیح شده در محدوده مدیترانه‌ای معتدل قرار دارد. تیپ اراضی موجود در منطقه شامل کوه‌های مرتفع است که بخش عمده آن را تیپ اراضی کوه تشکیل می‌دهد. نمایی از منطقه مورد مطالعه در شکل ۱ آورده شده است.



شکل ۱- نمایی از موقعیت مرتع سهند در استان و کشور

جدول ۱- مشخصات ایستگاه‌های هواشناسی مناطق مجاور مرتع سهند

نوع ایستگاه	بارندگی متوسط سالانه (mm)	موقعیت جغرافیایی			نام ایستگاه	ردیف
		ارتفاع	عرض شمالی	طول شرقی		
سینوپتیک	۲۰۲/۷	۱۶۴۱	۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه	۴۶ درجه و ۷ دقیقه	سهند	۱
سینوپتیک	۳۲۲/۴	۱۴۷۷	۳۷ درجه و ۲۴ دقیقه	۴۶ درجه و ۱۶ دقیقه	مراغه	۲

نزدیکترین ایستگاه‌های هواشناسی سینوپتیک به منطقه دو ایستگاه سهند و مراغه بودند.

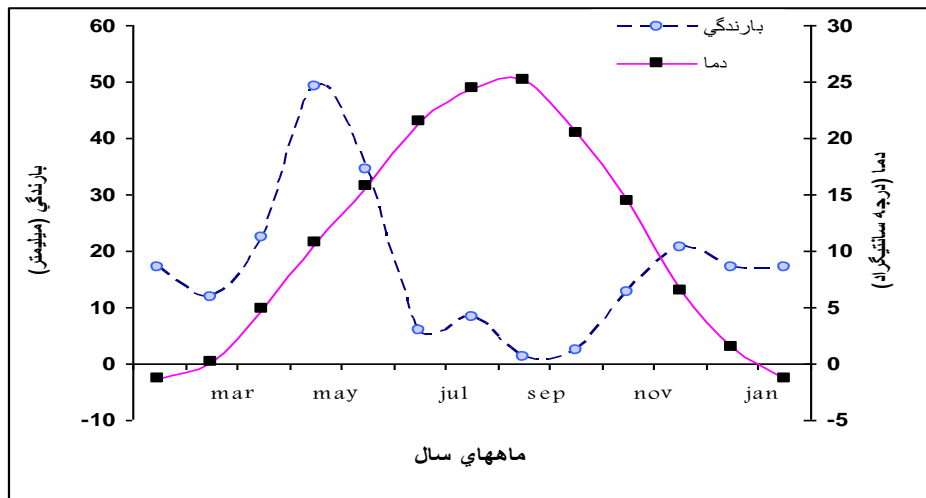
درصد نسبت به تولید میانگین پایین‌تر بود.

گونه‌های غالب منطقه *Festuca ovina- Festuca rubra- Astragalus aureus* است و بیشتر گونه‌های گیاهی موجود در منطقه از خانواده‌های *Astraceae* (۲۹/۶ درصد)، *Poaceae* (۱۸/۵ درصد) و بعد از آن *Fabaceae* (۷/۴ درصد) و *Lamiaceae* (۱۱ درصد) هستند.

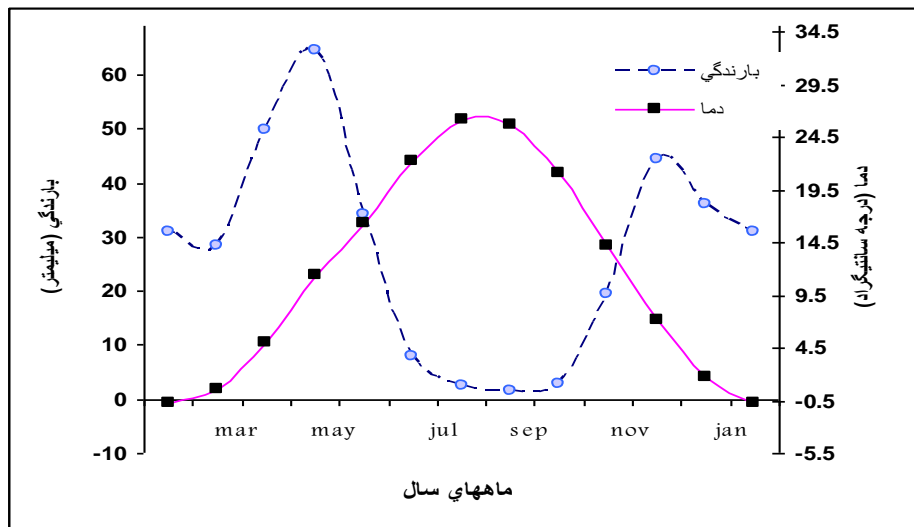
روش تحقیق

در روش تعیین ارزش رجحانی از طریق درصد بهره‌برداری (مصرف)، در ابتدای فصل چرا، هم در داخل قرق و هم خارج آن که عرصه چرای دام بود، برای هر گونه پایه‌های مشابهی برای هریک از ماه‌های فصل چرا انتخاب و علامت‌گذاری شدند و در پایان هر ماه تولید این پایه‌ها در داخل قرق و علوفه باقیمانده از چرا در خارج قرق قطع و در هوای آزاد خشک و بعد توزین شدند. در هر نوبت اندازه‌گیری، علوفه بدست آمده از بیرون قرق از علوفه حاصل از داخل آن کسر و بر علوفه داخل تقسیم و در ۱۰۰ ضرب شد. عدد حاصل، درصد بهره‌برداری شده از گونه مورد نظر را در ماه مربوطه نشان می‌دهد. این روش برای همه گونه‌های موجود در قرق که در بیرون آن هم حضور داشتند، انجام شد. پس از پایان چرا در هر مرحله، درصد بهره‌برداری برای هر نمونه از روش زیر محاسبه شد.

بررسی منحنی آمبروترمیک ۲۰ ساله در ایستگاه سینوپتیک سهند نشان‌دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت بالا بوده، به طوری که طول فصل مرطوب ۶ ماه و فصل خشک ۶ ماه می‌باشد. میزان بارندگی میانگین ۲۰ ساله در ایستگاه سهند ۲۰۲/۷ میلی‌متر، دمای بیشینه ۱۶/۸، دمای کمینه ۷/۸ و دمای متوسط ۱۲ درجه سانتیگراد است (شکل ۲). بررسی منحنی آمبروترمیک ۲۰ ساله در ایستگاه سینوپتیک مراغه نیز نشان‌دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت بالا بوده، به طوری که طول فصل مرطوب ۶ ماه و فصل خشک ۶ ماه می‌باشد. میزان بارندگی میانگین ۲۰ ساله در ایستگاه سهند ۳۲۲/۴ میلی‌متر، دمای بیشینه ۱۸/۳، دمای کمینه ۷/۶ و دمای متوسط ۱۲/۵ درجه سانتیگراد است (شکل ۳). با توجه به منحنی آمبروترمیک دوره آماری ۲۰ ساله، سال ۱۳۸۶ و ۱۳۸۹ یعنی سالهای اول و چهارم برداشت آمار و اطلاعات در این تحقیق، از نظر آب و هوایی جزء سال میانگین محسوب می‌شود و سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ جزء سالهای خشک می‌باشند. سال ۱۳۸۶ اگرچه افزایش و کاهش قابل توجهی در میزان بارندگی و دمای هوا نسبت به سال میانگین وجود نداشت اما تولید گیاهی با توجه به پراکنش نسبتاً خوب بارندگی در این سال افزایش نسبی داشت. در سال ۱۳۸۷ بعلاوه کاهش چشمگیر میزان بارندگی (حدود ۲۲۰ میلی‌متر) و نیز افزایش نسبی میزان دما (حدود ۳۰ درجه سانتیگراد) در ماه‌های مختلف نسبت به سال میانگین تولید گیاهی ۴



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک ایستگاه سهند در یک دوره آماری ۲۰ ساله



شکل ۳- منحنی آمبروترمیک ایستگاه مراغه در یک دوره آماری ۲۰ ساله

وزن باقیمانده علوفه گونه در منطقه چرا- وزن علوفه گونه در منطقه قرق

= درصد بهره‌برداری از هر گونه

× ۱۰۰

وزن علوفه گونه در منطقه قرق

مصرف ماه قبل از آن، میزان مصرف ماهانه آن ماه محاسبه شد. در مورد تولید از داده‌های داخل قرق استفاده شد و با کسر تولید تجمعی ماه قبل از تولید هر ماه، میزان تولید ماهانه آن محاسبه شد. سپس سهم یا نسبت گونه‌ها در علوفه (برابر است با تولید غیرتجمعی هر گونه در آن ماه

برای محاسبه شاخص انتخاب گونه با استفاده از فرمول ارائه شده توسط Rosiere و همکاران (۱۹۷۵)، ابتدا باید تولید و مصرف ماهانه (غیرتجمعی) محاسبه شود؛ سپس برای محاسبه مصرف ماهانه در هر ماه، تولید خارج از تولید داخل کسر شد، چون این مصرف تجمعی بود و با کسر

۱۰۰) محاسبه گردید. سرانجام شاخص انتخاب براساس رابطه ارائه شده در ذیل محاسبه شد.

تقسیم بر کل علوفه تولیدی آن ماه ضرب در ۱۰۰ و نسبت گونه در جیره (برابر است با مصرف غیرتجمعی هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه مصرف شده آن ماه ضرب در

$$\text{نسبت گونه در رژیم غذایی (\%)} = \frac{\text{نسبت گونه در علوفه موجود (\%)}}{\text{شاخص انتخاب گونه}}$$

پس از تعیین مقدار تولید و مصرف هریک از پایه‌های انتخاب شده در ماه‌های فصل چرا (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ و محاسبه سهم هریک از پایه‌ها در تولید علوفه منطقه و جیره غذایی دام و محاسبه شاخص رجحان داده‌های بدست آمده با استفاده از طرح آماری اسپیلت پلات در قالب طرح کاملاً تصادفی با تجزیه مرکب در سال (چهار سال آماری، چهار ماه فصل چرا، ۶ گونه گیاهی)، میزان شاخص رجحان (صفت مورد اندازه گیری) در برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

نتایج حاصل از تجزیه واریانس اثر سال، ماه و اثر متقابل آنها بر شاخص رجحان گونه‌های مورد بررسی در طول سالهای ۱۳۸۶-۱۳۸۹ در جدول ۲ آورده شده است.

در نهایت براساس درجات ارائه شده کلاس‌های خوشخوراکی تعیین شد.

۱- شاخص رجحان $< 2/1$ نشان‌دهنده رجحان کامل بوده و گونه‌ها کاملاً خوشخوراک هستند (ک.خ- کلاس I).

۲- شاخص رجحان $= 2 - 1/4$ نشان‌دهنده رجحان نسبی بوده و این گونه‌ها نسبتاً خوشخوراک هستند (ن.خ - کلاس I).

۳- شاخص رجحان $= 1/3 - 0/7$ نشان‌دهنده رجحان متوسط بوده و این گونه‌ها خوشخوراکی متوسطی دارند (خ.م- کلاس II).

۴- شاخص رجحان $= 0/6 - 0/3$ نشان‌دهنده اجتناب نسبی بوده و این گونه‌ها تقریباً غیرخوشخوراک هستند (ت.غ.خ- کلاس III).

۵- شاخص رجحان $> 0/2$ نشان‌دهنده اجتناب کامل بوده و گونه‌ها کاملاً غیرخوشخوراک هستند (غ.خ- کلاس III).

جدول ۲- تجزیه واریانس اثر سال، ماه و اثر متقابل آنها بر شاخص رجحان گونه‌های مورد بررسی

Pr > F	میانگین مربعات	درجه آزادی	منابع تغییرات	گونه
۰/۶۹۲۷ ^{ns}	۰/۱۲۳۶۰۸۰۳	۳	سال	<i>Festuca ovina</i>
-	۰/۲۹۲۸۸۱۶۱	۱۶	خطای اول	
۰/۰۰۰۱ ^{**}	۲/۲۰۱۳۰۲۰۷	۳	ماه	
۰/۱۱۲۷ ^{ns}	۰/۴۴۴۶۶۶۳۶	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰۲۵۳۵۳۵۸۱	۴۴	خطای دوم	
۰/۰۳۵۸ [*]	۰/۷۵۷۹۵۱۸۸	۳	سال	<i>Festuca rubra</i>
-	۰/۲۰۴۸۴۷۳۷	۱۶	خطای اول	
۰/۰۰۴۵ ^{**}	۱/۲۲۱۵۴۳۱۶	۳	ماه	
۰/۰۰۴۷ ^{**}	۰/۸۰۸۲۳۲۳۰	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰/۲۴۳۷۰۴۱۳	۴۴	خطای دوم	
۰/۰۳۶۱ [*]	۱/۳۵۵۱۴۰۴۴	۳	سال	<i>Bromus tomentellus</i>
-	۰/۳۵۲۴۰۵۵۷	۱۶	خطای اول	
۰/۰۰۰۱ ^{**}	۶/۲۳۴۸۲۷۱۳	۳	ماه	
۰/۰۰۲۴ ^{**}	۱/۵۹۸۱۷۳۵۳	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰/۰۴۳۶۵۴۶۲۳	۴۴	خطای دوم	
۰/۰۰۱۹ ^{**}	۰/۷۱۵۱۳۸۳۷	۳	سال	<i>Astragalus aureus</i>
-	۰/۰۶۵۷۵۴۱۳	۱۶	خطای اول	
۰/۳۴۵۷ ^{ns}	۰/۱۳۸۷۴۶۵۶	۳	ماه	
۰/۰۰۷۷ ^{**}	۰/۳۷۶۲۵۹۳۱	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰/۱۲۲۳۳۷۵۰	۴۴	خطای دوم	
۰/۰۶۸۳ ^{ns}	۰/۳۴۷۶۳۵۱۵	۳	سال	<i>Tanacetum chiliophyllum</i>
-	۰/۰۷۹۰۸۰۵۰	۱۶	خطای اول	
۰/۰۰۰۱ ^{**}	۱/۲۸۴۸۹۰۸۴	۳	ماه	
۰/۰۰۰۱ ^{**}	۰/۸۷۵۷۲۱۲۷	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰/۱۳۶۶۷۳۷۹	۴۴	خطای دوم	
۰/۶۶۰۱ ^{ns}	۰/۱۵۰۳۰۰۰۸	۳	سال	<i>Alopecurus textilis</i>
-	۰/۰۹۴۹۱۱۰۶	۱۶	خطای اول	
۰/۰۷۷۰ ^{ns}	۰/۶۸۴۲۲۵۷۰	۳	ماه	
۰/۱۰۲۵ ^{ns}	۰/۵۰۵۲۹۳۱۹	۸	اثر متقابل سال و ماه	
-	۰/۲۸۰۴۳۲۲۳	۴۴	خطای دوم	

ns. عدم اختلاف معنی‌دار، *: اختلاف معنی‌دار در سطح آماری ۵ درصد، **: اختلاف معنی‌دار در سطح آماری ۱ درصد

نتایج حاصل از مقایسه میانگین شاخص رجحان گونه های *Bromus tomentellus*, *Festuca rubra* و *Tanacetum chiliophyllum*, *Astragalus aureus* در سالها و ماههای مختلف در جدول ۳ آورده شده است.

نتایج حاصل از مقایسه میانگین شاخص رجحان گونه های *Bromus tomentellus*, *Festuca rubra* و *Tanacetum chiliophyllum*, *Astragalus aureus* در سالها و ماههای مختلف در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- مقایسه میانگین شاخص رجحان گونه‌های مورد بررسی در سالها و ماههای مختلف با آزمون دانکن

گونه گیاهی	سال				ماه		
	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	مرداد	تیر	شهریور
<i>Festuca ovina</i>	۱/۲۴ ^a	۱/۴۹ ^a	۱/۴۰ ^a	۱/۴۰ ^a	۱/۶۰ ^a	۱/۵۶ ^a	۰/۸۷ ^b
<i>Festuca rubra</i>	۱/۲۴ ^b	۱/۴۳ ^{ab}	۱/۷۱ ^a	۱/۳ ^b	۱/۳۹ ^b	۱/۵۴ ^a	۱/۰۹ ^b
<i>Bromus tomentellus</i>	۱/۱۴ ^b	۱/۱۹ ^{ab}	۱/۷۴ ^a	۱/۳۷ ^{ab}	۱/۴ ^b	۱/۴۳ ^a	۱/۰۹ ^b
<i>Astragalus aureus</i>	۰/۹۳ ^b	۰/۸۳ ^b	۰/۹۶ ^b	۱/۲۸ ^a	۰/۹۸ ^{ab}	۰/۹۱ ^b	۱/۰۴ ^{ab}
<i>Tanacetum chiliophyllum</i>	۱/۴ ^{ab}	۱/۲۹ ^b	۱/۵۸ ^a	۱/۳۹ ^{ab}	۱/۲۴ ^b	۱/۵۷ ^a	۱/۲۰ ^b
<i>Alopecurus textilis</i>	۱/۱۳ ^a	۰/۹۹ ^a	۱/۱۷ ^a	۱/۱۶ ^a	۱/۲۶ ^a	۱/۰۹ ^a	۰/۸۷ ^b

حروف متفاوت نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار آماری بین سالها و ماههای مورد آزمایش است.

جدول ۴- مقایسه میانگین کل میزان شاخص رجحان گونه‌های گیاهی در سالها و ماههای مختلف با آزمون دانکن

فاکتور	سال				ماه		
	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	مرداد	تیر	شهریور
میانگین میزان شاخص رجحان	۱/۱۳ ^b	۱/۱۶ ^b	۱/۳۵ ^a	۱/۱۹ ^b	۱/۲۴ ^b	۱/۴۰ ^a	۰/۹۴ ^c

بر اساس شاخص انتخاب گونه، گونه‌های خانواده Poaceae، به‌ویژه گونه‌های *Festuca ovina* و *Festuca rubra* بیشتر در اوایل فصل چرا مورد قرار گرفتند. گونه *Tanacetum chiliophyllum* از خانواده Astraceae در طول فصل چرا مورد بهره‌برداری قرار گرفت. گونه‌های *Festuca rubra*، *Tanacetum chiliophyllum* در کلاس I و گونه‌های *Astragalus aureus* در کلاس II و *Festuca ovina* و *Bromus tomentellus* در کلاس III قرار گرفتند. سبب به‌منظور تعیین علوفه قابل برداشت، میزان تولید گونه‌های مختلف در گونه‌های کلاس I و II براساس حد بهره‌برداری مجاز و گونه‌های کلاس III براساس میزان مصرف یا درصد بهره‌برداری آنها تعیین می‌شود و در نهایت می‌توان ظرفیت چرا را با این داده‌ها محاسبه نمود.

کلاس III خوشخوراکی طبقه‌بندی شدند. بعد از تعیین میزان کلاس خوشخوراکی گونه‌های مختلف برای دام‌های مختلف، باید میزان حدبهره‌برداری آنها نیز تعیین شود. سپس به‌منظور تعیین علوفه قابل برداشت، میزان تولید گونه‌های مختلف در گونه‌های کلاس I و II براساس حد بهره‌برداری مجاز و گونه‌های کلاس III براساس میزان مصرف یا درصد بهره‌برداری آنها تعیین می‌شود و در نهایت می‌توان ظرفیت چرا را با این داده‌ها محاسبه نمود.

جدول ۵- میانگین ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های مختلف در روش شاخص انتخاب مراتع سه‌سهند (۱۳۸۶-۱۳۸۹)

فرم رویشی	نام گونه	ماه	میزان شاخص	کلاس شاخص	کلاس خوشخوراکی
گندمی	<i>Alopecurus textilis</i>	خرداد	۱/۱۴	م.خ	II
		تیر	۰/۵۷	ت.غ.خ	III
		مرداد	۰/۶	ت.غ.خ	III
		میانگین	۰/۷	م.خ	II
بوته	<i>Astragalus aureus</i>	خرداد	۰/۳۷	ت.غ.خ	III
		تیر	۰/۲۵	ت.غ.خ	III
		مرداد	۰/۱۹	غ.خ	III
		میانگین	۰/۲۷	ت.غ.خ	III
گندمی	<i>Bromus tomentellus</i>	خرداد	۰/۸۶	م.خ	II
		تیر	۱/۵۷	ن.خ	I
		مرداد	۱/۲۲	م.خ	II
		میانگین	۱/۲۱	م.خ	II
گندمی	<i>Festuca ovina</i>	خرداد	۱/۱۸	م.خ	II
		تیر	۱/۲	م.خ	II
		مرداد	۱/۴۷	ن.خ	I
		میانگین	۱/۲۸	م.خ	II
گندمی	<i>Festuca rubra</i>	خرداد	۱/۳۲	م.خ	II
		تیر	۱/۴۳	ن.خ	I
		مرداد	۱/۳۷	ن.خ	I
		میانگین	۱/۳۷	ن.خ	I
پهن‌برگ علفی	<i>Tanacetum chiliophyllum</i>	خرداد	۱/۶۱	ن.خ	I
		تیر	۱/۶۳	ن.خ	I
		مرداد	۱/۵۴	ن.خ	I
		میانگین	۱/۵۹	ن.خ	I

ک.خ = کاملاً خوشخوراک، ن.خ = نسبتاً خوشخوراک، م.خ = خوشخوراکی متوسط، ت.غ.خ = تقریباً غیرخوشخوراک، غ.خ = کاملاً غیرخوشخوراک

بحث

واریانس شاخص رجحان گونه‌های گیاهی در سالها و ماه‌های مختلف نشان داد، اثر سال در سه گونه، اثر ماه در چهار گونه و اثر متقابل سال و ماه در چهار گونه معنی‌دار بود. اثر سال در گونه‌های *Festuca rubra* و *Bromus*

در طول چهار سال آماربرداری، تعداد ۶ گونه گیاهی چند ساله برای تعیین شاخص رجحان مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از بررسی‌های آماری و تجزیه

بوده و جزء گونه‌های با خوشخوراکی متوسط بوده‌اند. گونه *Astragalus aureus* با میانگین شاخص رجحان حدود ۰/۳، دارای اجتناب نسبی بوده و این گونه تقریباً غیر خوشخوراک بود. در بین گونه‌های مورد بررسی چهار گونه *Bromus tomentellus*، *Festuca ovina*، *Festuca rubra* و *Alopecurus textilis* به ترتیب با میانگین شاخص رجحان ۱/۳۷، ۱/۲۷، ۱/۲۱ و ۰/۷۲ در طول چهار سال، رتبه های اول تا چهارم ترجیح را در بین فرم رویشی گندمیان به خود اختصاص داده‌اند. در این بین وجود گونه *Tanacetum chiliophyllum* با بیشترین میانگین شاخص رجحان در رتبه اول در بین تمام گونه‌های گیاهی تا حدی غیر قابل انتظار بود. دلیل آن نیز بوی خاص این گیاه است که دام را تهییج به چرای شدید می‌کند. این گونه با توجه به اینکه گونه معطر و دارای بو و اسانس است انتظار می‌رود بیشتر در اواخر فصل چرا مورد توجه قرار گیرد، اما با توجه به نتایج شاخص رجحان این گونه در زمان سبز بودن بسیار مورد توجه دام قرار می‌گیرد که این نتایج با نتایج محققانی مانند Chandrasechar و همکاران (۲۰۰۷) و Ahmadi و Peiravi (۲۰۱۰) همخوانی ندارد. این محققان در تحقیقات خود اشاره کرده‌اند که وجود بو و اسانس در بعضی از گونه های گیاهی از جمله درمنه و گیاهان خانواده نعناع باعث اجتناب دام از آنها در ابتدای دوره رویش شده است ولی با رسیدن گیاه به مرحله بذردهی و کاهش بو و اسانس و آلکالوئیدهای موجود در آنها به شدت مورد توجه دام قرار گرفته‌اند. مقادیر شاخص رجحان گونه‌های مورد بررسی، در ماه‌ها و سالهای مختلف بسیار متفاوت بوده است. در تأیید این مطلب Mirdavodi و Sanadgol (۲۰۰۹) نیز بیان کردند که ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در دوره‌های مختلف فصل چرا و در بین گونه‌های گیاهی متفاوت، بسیار متغیر می‌باشد. در گونه *Alopecurus textilis* نسبت مصرف علوفه در ماه‌های مختلف متفاوت بود. به طوری که در سالهای ۸۶ تا ۸۹، در شهریور ماه کمترین میزان مصرف نسبت به سایر ماه‌ها بود. این گونه بدلیل ترد بودن و نیز اینکه مراحل رویشی خود را زودتر از سایر گونه‌های منطقه

tomentellus در سطح خطای ۵ درصد و در گونه *Astragalus aureus* در سطح خطای یک درصد معنی‌دار است و اثر ماه بر روی گونه‌های *Astragalus aureus* و *Alopecurus textilis* معنی‌دار نبود. مقایسه میانگین کل شاخص رجحان گونه‌های گیاهی بین ماه‌های مختلف فصل چرا و سالهای آماربرداری با آزمون دانکن، بیانگر این است که درصد بهره‌برداری در سال ۸۸ با سالهای دیگر دارای اختلاف معنی‌دار بوده و از سالهای دیگر بیشتر می‌باشد. همچنین، بین ماه‌های مختلف فصل چرا از نظر میانگین شاخص رجحان گونه‌های گیاهی اختلاف معنی‌داری وجود داشت. بیشترین میزان شاخص رجحان مربوط به اوایل فصل چرا، ماه‌های خرداد و تیر می‌باشد و کمترین میزان مربوط به شهریورماه است (جدول ۴). در ابتدای دوره رویش به دلیل آبدار بودن، ترد بودن، بالا بودن نسبت برگ به ساقه و کم بودن مواد غیرقابل هضم نسبت به مراحل پایانی رشد که درصد رطوبت و شادابی گیاه کاهش یافته و قسمت‌های خشبی و چوبی گیاهان افزایش پیدا کرده، در نتیجه هضم‌پذیری آنها کاهش یافته است، بنابراین از مطلوبیت بیشتری برای دام برخوردار بوده و از ارزش رجحانی بیشتری برای دام‌ها برخوردار هستند و با پیشرفت مرحله رویشی این شاخص کاهش می‌یابد. Provenza (۱۹۹۷) گزارش کرده است که فصول سال به صورت غیرمستقیم تأثیر بسیار زیادی بر روی ترجیح غذایی دام‌ها دارد، چون در فصول سال کمیت و کیفیت علوفه گونه‌های گیاهی و قابلیت دسترسی آنها برای دام تغییر پیدا کرده و به این ترتیب شاخص رجحان آنها برای دام‌ها متفاوت بوده است. شاخص رجحان گونه‌های گیاهی عامل بسیار مهمی در تعیین ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی برای دام است. گونه های *Tanacetum chiliophyllum* و *Festuca rubra* با میانگین شاخص رجحان بین ۱/۴ تا ۱/۶ در طول چهار سال، دارای رجحان نسبی بوده و جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک بوده‌اند. گونه‌های *Bromus tomentellus*، *Festuca ovina* و *Alopecurus textilis* با میانگین شاخص رجحان بین ۰/۷ تا ۱/۲، دارای رجحان متوسط

نشان داد که ارزش رجحانی گونه‌های *Festuca rubra* و *Tanacetum chiliophyllum* بیش از سایر گونه‌های مورد بررسی می‌باشد و گوسفند بیشتر پهن‌برگان علفی و بعد گندمیان را ترجیح می‌دهد و بوته‌ای‌ها در آخرین رتبه از جهت ترجیح برای چرای گوسفند قرار دارند که این مربوط به رفتارچرای گوسفند می‌باشد که گیاهان علفی را نسبت به گیاهان بوته‌ای تا زمانی که در دسترس هستند ترجیح می‌دهد. ولی بدلیل اینکه درصد غالب گیاهان منطقه سه‌سند از گندمیان است، بنابراین این موضوع بر روی نتایج تأثیر گذاشته و بیشتر گونه‌های این فرم رویشی مورد چرا قرار گرفته‌اند. Chapman و همکاران (۲۰۰۷) و Arzani و Naseri (۲۰۰۹) بیان کردند که گوسفند پهن‌برگان و گندمیان یکساله را ترجیح می‌دهد. همچنین Hussain و Durrani (۲۰۰۹) با بررسی ارزش رجحانی مراتع بیلاقی بلوچستان پاکستان گزارش کردند که گوسفند ۵۴ درصد از زمان چرا را صرف تغذیه از پهن‌برگان علفی، ۲۳ درصد از گندمیان، ۲۲ درصد از بوته‌ای‌ها و یک درصد را صرف چرا از درختچه‌ای‌ها کرد. به‌طور کلی تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی و درک رژیم غذایی و رفتار چرای دام‌ها در مراتع برای اتخاذ راهبرد مدیریتی و رسیدن به حداکثر تولیدات دامی اهمیت دارد. این گونه اطلاعات به تخصیص علوفه بهینه برای دام‌های مختلف و تعیین ظرفیت چرای مناسب مراتع کمک می‌کند.

منابع مورد استفاده

- Ahmadi, A., Sanadgol, A.A., MohseniSaravi, M., Arzani, H. and ZahediAmiri, G.H., 2009. Investigation of behavior and diet selection of different ages of Zandian sheep. *Journal of Rangeland*, 3(2): 232-245.
- Ahmadi., A. and Peiravi., M., 2010. Effects of animal age and different months of grazing season on grazing behaviour and diet selection of Zandi ewes grazing in steppe rangelands (case study: Yekke bagh, Qom). *Iranian journal of Range and Desert Reseach*, 16 (4):536-550.
- Arzani, H. and Naseri, K., 2009. *Livestock grazing in Range and Pasture*. University of Tehran Press.

آغاز می‌کند در اوایل فصل رویش بیشتر (در خرداد ماه) مورد مصرف قرار می‌گیرد. گونه *Tanacetum chiliophyllum* با وجود داشتن مقدار تولید پایین، از گونه‌های خوشخوراک موجود در منطقه سه‌سند می‌باشد که در تمام فصل چرا مورد بهره‌برداری قرار است و نقش بسزایی در رژیم غذایی دام‌های منطقه ایفا نموده است. میزان مصرف دام از گونه *Tanacetum chiliophyllum* به ترتیب در سالهای ۸۶ تا ۸۹، حدود ۷۶، ۸۳، ۷۹ و ۸۰ درصد می‌باشد. بر اساس شاخص رجحانی، این گونه در تمامی سالها (۸۶ تا ۸۹) و تمامی ماه‌های مورد مطالعه (خرداد تا شهریور) نسبتاً خوشخوراک بوده است. در ماه‌های اول فصل چرا گونه‌های *Festuca ovina*، *Festuca rubra* و *Astragalus aureus* نسبت به سایر گونه‌ها بیشتر مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. دام بیشتر از برگ‌های نرم و ساقه‌های سبز این گیاهان در مرحله رشد رویشی استفاده کرده است. Ahmadi و Peiravi (۲۰۱۰) در تحقیقاتی بیان کرده‌اند که گونه‌های *Noaea mucronata* و *Scariola orientalis* در ابتدای فصل رویش به خوبی مورد چرای دام قرار گرفته‌اند ولی با پیشرفت مراحل فنولوژیکی حالت خشبی به خود گرفته و کمتر مورد چرا واقع شده‌اند. گونه *Astragalus aureus* در ماه‌های تیر و مرداد در مرحله گلدهی می‌باشد و با وجود داشتن خارهای زیاد و خشبی بودن چون بیشتر گیاهان دیگر خشک شده‌اند، دام‌های موجود در منطقه بیشتر از گل و برگ این نوع گیاهان استفاده کرده است و زمان زیادی از وقت خود را صرف چرای این گونه‌های گیاهی نموده است. هر چند در هر بار گاز زدن علوفه برداشتی از آنها کم و در حد ناچیز است، ولی به دلیل داشتن تاج پوشش بزرگ نیاز غذایی تعداد زیادی از دام‌های موجود در منطقه را به‌ویژه در ماه‌های مرداد و شهریور که علوفه سایر گیاهان کاهش پیدا کرده است برطرف می‌نماید. Dumont و همکاران (۱۹۹۹) گزارش کرده‌اند، هنگامی که گونه‌های گیاهی خوشخوراک در سطح مرتع کاهش پیدا کرده است، دام ترجیح غذایی خود را به سمت گونه‌های با خوشخوراکی کمتر و فراوانی بیشتر سوق داده است. نتایج کلی این مطالعه

- Naseri, G.H., Abarsaji, G.H.A., and Fayaz, M., 2015. Study of preference value of range plants in Til Abad region, Golestan province. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 22(2): 373-381.
- Ngwa, A.T., Pone, D.K. and Mafeni, J.M., 2000. Feed selection and dietary preferences of forage by small ruminants grazing natural pastures in the Sahelian zone of Cameroon. *Journal of Animal Feed Science & Technology*, 88: 253-266.
- Provenza, F.D., 1997. Feeding behavior of herbivores in response to plant toxicants. *Handbook of plant and fungal toxicants*, 16: 231-242.
- Rahmani, G.H., Bagheri, R. and Pourmirzaie, A., 2016. Studying the preference value of range species during a grazing period in the Bid Kheyri rangelands. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 23 (1): 29-36.
- Rosiere, R. E., Beck, R. F. and Wallace, J. D., 1975. Cattle diets on semidesert grassland: Botanical composition. *Journal of Range Management*, 28 (2): 89 - 93.
- Sanon, H.O., Kabor'e-Zoungana, C.M. and Ledin, I., 2007. Behaviour of goats, sheep and cattle and their selection of browse species on natural pasture in a Sahelian area. *Journal of Small Ruminant Research*, 67: 64-74.
- Whittaker, R.H. and Niering, W.A., 1975. Vegetation of Santa Catalina Mountain, Arizona. V. Biomass, production and diversity along an elevation gradient. *Journal of Ecology*, 56: 771-790.
- yaynesheta, T., Eika, L.O. and Moec, S.R., 2008. Influences of fallow age and season on the foraging behavior and diet selection pattern of goats *Capra hircus* L., *Small Ruminant Research*, 77: 25-37.
- Zadbar, M., Naseri, S. and Fayaz, M., 2016. Studying the preference value of range species and its relationship with rainfall. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 23(4): 744-759.
- Zare, M., Fayaz, M., Goudarzi, G.H. and Farmahinifarahani, A., 2012. Preference value comparison in range species Anjedan-Arak. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 19(1):178-190.
- Arzani, H., 2009. Forage quality and daily requirement of grazing animal, University of Tehran Press, 354 p.
- BaghestaniMeybodi, N. and Arzani, H., 2006. An investigation of range plants, palatability and goat behavior in Posht-Kooh rangeland, Yazd province. *Iranian Journal of Natural Resources*, 58(4): 909-919.
- Chandrasechar, K., Rao, K.S., Maikuri, R.K. and Saxena, K.G., 2007. Ecological implications of traditional livestock husbandry and associated land use practices: A case study from the Trans-Himalaya, *Journal of Range Management*, 54:77-81.
- 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 of spatial patterns in pasture on animal grazing behavior. Intake, and Performance, Segoe Rd., Madison, WI 53711 USA, Published in *Crop Science*, 47:399-415.
- Dumont, B., Maillard, J.F. and Petot, M., 1999. The effect of the spatial distribution of plant species within the sward on the searching success of sheep when grazing. *Grass & Forage Sci.* 55: 138-145.
- Duncan, A.J., Ginane, C., Elston, D.A., Kunaver, A. and Gordon, I.J., 2006. How do herbivores trade-off the positive and negative consequences of diet selection decisions? *Animal Behavior*, 71: 93-99.
- Hussain, F. and Durrani, M.J., 2009. Seasonal availability, palatability and animal preferences of forage plant in Harboi Arid Rangeland, Kalat, Pakistan. *Pakistan Journal of Botany*, 41(2): 539-554.
- Mirdavoodi, H. R. and Sanadgol, A.A., 2009. Study of preference value of range plants in key ranges of Anjedan's rangelands of Markazi province, *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 16 (2): 190-199.
- Moghadam, M.R., 2005. Range and Range Management. Tehran University press, 699 p.

Investigation the preference value of some rangeland species in Sahand rangelands of East Azarbaijan province

M.R. Najibzadeh^{1*}, M.Bayat², M.H.Pezeshki³ and M. Fayaz⁴

1-*Corresponding author, Research Instructor, Forests and Rangelands Research Department, East Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Tabriz, Iran, Email:knajibzadeh@gmail.com

2- Senior Research Expert, Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3-Senior Research Expert, Forests and Rangelands Research Department, East Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Tabriz, Iran

4- Assistant Professor, Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Received:06/17/2019

Accepted:02/04/2020

Abstract

In this research, the preference value of rangeland species in Sahand rangelands of East Azarbaijan province was studied for four years (2007-2010). The preference index method was used for this purpose. After determining the amount of production and consumption of each species selected in the grazing season (June, July, August, and September) and calculating the share of each species in the forage production of the region and livestock feed, and calculating the preference index, the data analyzed in split-plot design based on the completely randomized design in SAS software. The results showed that the effect of the year in three species, the effect of the month in four species, and the interaction of year and four species at ($p \leq 0.01$) were significant on the preference index. The preference index is a very important factor in determining the preference value of plant species for livestock. The species of *Festuca rubra*, *Tanacetum chiliophyllum*, with an average preference index of 1.4 to 1.6 during four-year, has a relative preference and is a relatively benign species and was placed in the palatable class I. *Tanacetum chiliophyllum*, with the highest average preference index, was ranked first among all herbaceous species. The species of *Bromus tomentellus*, *Festuca ovina*, *Alopecurus textilis* with an average preference index of 0.7 to 1.2 were of moderate preference and were classified as moderate in palatability and classified in the palatability class II. *Astragalus aureus*, with an average preference index of about 0.3, had a relative preference, and this species was almost non-chewed and ranked in the palatable class III. Overall, the results of this study showed that the preference value of *Festuca rubra* and *Tanacetum chiliophyllum* was more than the other species, and the sheep preferred the forbs, followed by grasses and shrubs for sheep grazing.

Keywords: Preference value, preference index, rangeland species, sheep, Sahand rangeland.