

بررسی ارزش رجحانی پنج گونه مرتعی مورد چرای بز نژاد تالی در منطقه زمین سنگ استان هرمزگان

محمدامین سلطانی پور^{۱*} و عبدالحمید حاجبی^۲

۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران، پست الکترونیک: m.soltanipoor@areeo.ac.ir

۲- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۵

چکیده

به منظور بررسی ارزش رجحانی گیاهان، این مطالعه در مرتع زمین سنگ در استان هرمزگان اجرا شد. برای تعیین ارزش رجحانی در این منطقه از دو روش زمان سنجی و تولید و مصرف گونه‌های گیاهی با استفاده از بز نژاد تالی در طول ماه‌های فصل چرا (دی تا اردیبهشت‌ماه) به مدت ۴ سال (۸۹-۱۳۸۶) استفاده شد. نتایج تجزیه واریانس ارزش رجحانی در روش زمانی سنجی (استفاده از دوربین فیلمبرداری) نشان داد که تفاوت معنی‌داری از نظر مدت زمان مصرف علوفه بین گونه‌ها وجود دارد. به طوری که گیاه *Alhagi persarum* با اختصاص بیشترین میانگین (۴۳/۹ درصد) همراه با *Aeluropus lagopoides* با میانگین (۳۱/۵ درصد) در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آنها *Halocnemum Atriplex leucoclada*، *Desmostachya bipinnata*، *Tamarix mascatensis*، *Suaeda fruticosa*، *strobilaceum*، و یکساله‌ها به ترتیب ۶/۶، ۵/۴، ۳/۶، ۲/۸، ۲/۳ و ۳/۷ درصد قرار دارد و در نهایت گیاه *Lycium shawii* با اختصاص میانگین ۰/۲ درصد پایین‌ترین کلاس را از نظر آماری به خود اختصاص داده است. تفاوت معنی‌داری نیز در فاکتور اثر متقابل سال و گونه وجود داشت، به طوری که گونه *Alhagi persarum* در سال دوم (۱۳۸۷) با ۶۸/۷ درصد در رتبه اول قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس درصد بهره‌برداری گونه‌ها نیز نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار بین سال‌های بررسی بود. سال‌های اول، سوم و چهارم در یک گروه و سال دوم با کمترین درصد بهره‌برداری (۳۶/۴ درصد) در گروه دوم قرار گرفت. بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Aeluropus lagopoides* با ۵۴/۳ درصد در سال ۱۳۸۸ بود. بر اساس طبقه‌بندی شاخص ارزش رجحانی، گونه‌های *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leucoclada* و *Alhagi persarum* جزء گونه‌های با خوش‌خوراکی متوسط (رجحان متوسط) و گونه‌های *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* جزء گونه‌های تقریباً غیر خوش‌خوراک (اجتناب نسبی) بودند.

واژه‌های کلیدی: چرای دام، روش زمان‌سنجی، روش تولید و مصرف، بز تالی.

مقدمه

Halocnemum Atriplex leucoclada *Alhagi graecorum*
Suaeda و *Desmostachya bipinnata* *strobilaceum*
fruticosa از گونه‌های عمده مراتع شور استان هستند که مورد
تعریف دام قرار می‌گیرند. بررسی ارزش رجحانی و رفتار

استان هرمزگان با وسعت ۶۸۰۰۰۰۰ هکتار در مرکز منطقه
خلیج و عمانی قرار دارد. سطح مراتع استان ۴۰۰۰۰۰۰ هکتار
است که ۵۰ درصد آن را مراتع شور تشکیل می‌دهند. گونه‌های

ساله‌های خوشخوراک استفاده کرد. با خشک و خشبی شدن گونه‌های چندساله دوباره دام در تیرماه یکساله‌ها را مورد توجه قرار داده و از آنها به خوبی همراه با لاشبرگ موجود در سطح خاک چرا می‌نماید. بجز در سال ۱۳۸۷ که به دلیل خشکسالی و کمبود ریزش‌های بهاره، یکساله‌ها فاقد رویش و رشد کافی بودند. Ameri و Mesdaghi (۲۰۰۲)، بیان می‌کنند که در مراتع نیمه استپی سمنان با تیپ گیاهی *Artemisia-Eurotia* گوسفندها گیاهان پهن‌برگ و تا حدودی بوته‌ها و بزها بوته‌ها را بر سایر گیاهان ترجیح می‌دهند. 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. به‌طورکلی 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 و Tilaki و Mir Jalili (۲۰۰۷) در بررسی خوشخوراکی پنج گونه مرتعی برای گوسفند و بز در منطقه یزد نشان دادند که میش و بره در گزینش گیاهان برای چرا پهن‌برگان علفی (فورب) را بیشتر ترجیح می‌دهند. بزها سرشاخه گیاهان و بوته‌ای‌ها را بیشتر از گوسفندان ترجیح می‌دهند. علت آن شاید کاهش نسبت برگ به ساقه در گیاه باشد که دام رغبت کمتری به استفاده از ساقه نشان می‌دهد. Hosseini و Fayaz (۲۰۱۴)، در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مراتع نیمه استپی سرعلی‌آباد گرگان نشان دادند که بین شاخص ارزش رجحانی گونه‌ها در سال‌ها و ماه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد. Okhovvat و همکاران (۱۹۹۹) 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 ارجحیت بالایی نسبت به سایر گونه‌ها برخوردارند، درحالی‌که در ماه‌های دی و بهمن گیاهان بوته‌ای ارجحیت بیشتری را نسبت به سایر گیاهان دارند. Roath و

چرای دام برای برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام بسیار ضروریست، زیرا گونه‌های گیاهی مختلف در مراحل رویشی مختلف، از رجحان یکسانی برای چرا برخوردار نیستند. برای مدیریت مرتع لازم است امکان تعیین ظرفیت چرا به‌نحو مطلوب میسر شود و تعیین ظرفیت چرا بدون شناخت کافی از ارزش رجحانی گونه‌های کلیدی مرتع ممکن نیست (Soltanipoor & Fayaz, 2010). Sanadgol (۲۰۰۲) تولید چراگاه و رفتار چرای گوسفند سنگسری *Bromus tomentellus* را در دو سیستم چرای و سه شدت چرا در ایستگاه تحقیقات مرتع همدان آسرد 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 نه‌تنها افزایش وزنی را نشان نداد بلکه تا حدودی از وزن آن کاسته شد. Baghestani و Meybodi (۲۰۰۳)، در مطالعه بر روی خوش‌خوراکی گونه‌های مرتعی و رفتار چرای بز با روش زمان‌سنجی به این نتیجه دست یافت که ارزش رجحانی گونه‌ها و میزان انتخاب شدن آنها در رژیم غذایی دام‌ها در تمام دوره‌های چرای اختلاف معنی‌داری داشته است. بز ۹۰ درصد زمان چرا را بر روی سه گونه شاخص *Salsola rigida*، *Artemisia sieberi* و *Stipa barbata* همراه با گونه‌های *Noaea Scariola orientalis* و *Launaea acanthodes mucronata* که به‌طور عمده جزء بوته‌ها بودند صرف کرده است. Hasani و Fayaz (۲۰۱۴)، نشان دادند که در مراتع منطقه قروه کردستان بین سال‌های متفاوت و گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام از نظر درصد زمان چرا تفاوت بسیار معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود داشت. 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 حالی‌که در اواسط فصل چرا دام توجه چندانی به آنها نداشت و بیشتر از چند

(۲۰۰۵)، در بوته‌زارهای مدیترانه‌ای یونان نتیجه گرفتند که هنگام زیاد بودن علوفه در مرتع، ۷۰ درصد رژیم غذایی گوسفندان را گندمیان و پهن‌برگان علفی و ۵۱ تا ۹۰ درصد رژیم غذایی بزها را بوته‌ها تشکیل می‌دادند. Rashtian و همکاران (۲۰۰۹)، نتیجه گرفتند که بیشترین درصد پوشش تاجی، تولید و فراوانی در مناطق استپی استان یزد مربوط به گیاه درمنه است. سایر گیاهان که به‌طور عمده فصلی و یکساله بوده‌اند پس از درمنه بیشترین درصد تولید را بخود اختصاص داده‌اند که با کاهش آنها در طول فصل، درصد پوشش و تولید درمنه بالاتر می‌شود. البته حضور گونه درمنه به‌صورت غالب باعث بوجود آمدن اختلاف معنی‌دار بین مصرف گونه‌های گیاهی شده است. Naseri و همکاران (۲۰۱۵)، در تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه تیل‌آباد در استان گلستان نشان دادند که تفاوت معنی‌داری از نظر مدت زمان مصرف علوفه بین گونه‌ها وجود دارد. به‌طوری‌که گونه *Artemisia sieberi* در رتبه اول و گونه *Poa bulbosa* و یکساله‌ها در رتبه دوم قرار گرفتند. تفاوت معنی‌داری نیز در فاکتور اثر متقابل ماه و گونه وجود داشت، به‌طوری‌که گونه *Artemisia sieberi* در ماه دی (زمانی که اندام هوایی این گونه خشک بود) در رتبه اول قرار گرفت. همچنین اثرهای متقابل نشان داد که گونه‌های یکساله و *Poa bulbosa* در ماه اسفند (مرحله رشد رویشی) بالاترین مصرف را داشته‌اند. گونه‌های *Stipa barbata* و *Salsola dendroides* در ماه آذر، *Festuca ovina* در ماه دی و *Halothamnus glaucus* در ماه فروردین بیشترین زمان مصرف را داشته‌اند. نتایج تجزیه واریانس درصد بهره‌برداری گونه‌ها نیز نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار بین گونه‌هاست. گونه‌های *Poa bulbosa* و یکساله‌ها بالاترین درصد مصرف را داشتند و در رتبه اول بودند و سایر گونه‌ها در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. در این میان گونه‌های *Stipa barbata* و *Artemisia sieberi* از رجحان متوسط برخوردارند اما گونه‌های *Poa bulbosa* و یکساله‌ها نسبتاً خوشخوراک بودند. به‌طورکلی مشاهدات نشان داد که تراکم، فراوانی و در دسترس بودن گونه‌ها از جمله عوامل مؤثر بر ارزش رجحانی گیاهان بوده است. به‌طوری‌که در هر دو روش گونه‌های *Poa*

Krueger (۱۹۸۲)، اثر فاصله منابع آب‌شرب دام در مرتع از محل چرای دام را بررسی و نتیجه گرفتند که دوری و یا نزدیکی از منبع آب اثرهای مثبت و منفی بر مصرف علوفه دارد. البته هرچه این فاصله کوتاه‌تر باشد بر مصرف علوفه افزوده شده و بر مرتع فشار بیشتری وارد می‌شود. Rogosic 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 مورد استفاده از گونه‌ها مشابه عمل می‌کنند ولی بز تقریباً ۲ برابر گوسفند از بوته‌ها استفاده می‌کند. مطالعاتی که Asmussen و Hendrickson (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 بوته‌های دارای پروتئین بیشتری نسبت به ساقه و برگ گراس‌ها می‌باشد و این ویژگی باعث افزایش خوشخوراکی گونه‌ها می‌شود. Mirdavodi و Sanadgol (۲۰۰۹) در مراتع انجدان استان مرکزی نشان دادند که دام در اوایل فصل چرا گیاهان *Bromus tomentellus* و *Astragalus glomerata* و گندمیان یکساله و در طول دوره چرای دام گونه‌های *Artemisia aucheri* و *Bromus tomentellus* و *Astragalus glomerata* و به‌ترتیب ۷۴، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری مورد استفاده دام‌ها قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از آزمایش‌های کیفیت علوفه نشان داد که میزان همبستگی مثبت رطوبت، پروتئین و قندهای محلول به‌ترتیب برابر ۷۴، ۵۱ و ۳۴ درصد بهره‌برداری، بیشتر از سایر متغیرها می‌باشد. بررسی رابطه رگرسیون نیز نشان داد که میزان رطوبت، پروتئین و قند محلول هر یک به تنهایی به‌ترتیب ۵۶، ۲۱ و ۱۰ درصد در مدل مزبور سهم دارند. Ahmadi (۲۰۰۹)، در تحقیقی بر میش‌های نژاد زندی در مراتع بیابانی و استپی حوض‌سلطان قم با استفاده از روش‌های فیلم‌برداری و درصد بهره‌برداری در طول فصل چرا، نشان دادند که گونه‌های *Alhagi camelorum*، *Tamarix passerinoides* و *Buffonia macrocarpa* و گونه‌های یکساله بیشترین شاخص رجحان را برای دام داشته‌اند. Papachriston و همکاران

(۲۱۵/۵ میلی‌متر) بیشتر بود (جدول ۱) بود. منطقه دارای خاک سنگین، شور و قلیایی است. میزان کلر، سدیم و پتاسیم بسیار بالاست. تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب گیاهی *Halocnemum strobilaceum*+*Aeluropus lagopoides* است. دام مورد بررسی بز نژاد تالی بود. این بز دارای بدن کشیده و دست و پای بلند و پستان‌های کوچک و معمولا آمیخته‌های آن دارای پستان‌های بزرگ و پاندولی می‌باشد، داشتن موهای کوتاه مناسب مناطق گرمسیری، دست و پاهای بلند و رنگ اغلب قهوه‌ای، گوش‌های کوچک تا متوسط و اندام کشیده از خصوصیات این نژاد دام محسوب می‌شود. با توجه به خصوصیات تولیدی از قبیل میزان دوقلو زایی (۴۵-۲۵٪)، میزان تولید شیر (۱-۷/۰ کیلوگرم در یک دوره شیردهی)، افزایش وزن روزانه (۱۲۰-۵۰ گرم در روز) و توانایی تولید این نژاد در شرایط سخت محیطی باعث شده است که در چند دهه اخیر با نژادهای مختلف بز وارداتی و داخلی به شکل غیر کنترل شده و غیر اصولی آمیخته شود که در درازمدت می‌تواند احتمالا باعث کاهش توانایی تولید این نژاد نسبت به گذشته شود (Soltanipoor & Fayaz, 2010 و شکل ۳).

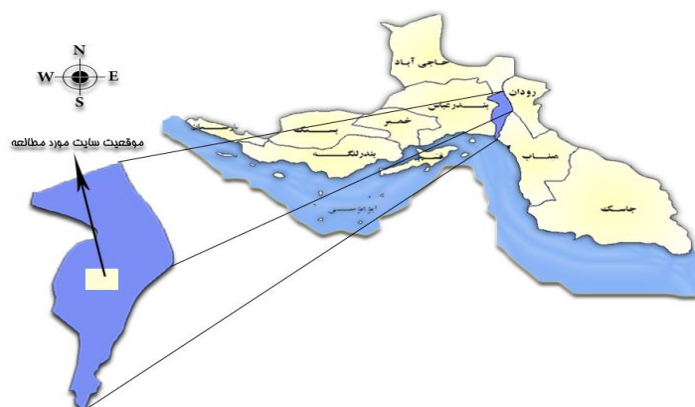
Artemisia sieberi bulbosa و یکساله‌ها بیشتر از سایر گونه‌ها مورد استفاده دام قرار گرفتند.

این بررسی با هدف تعیین ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی مراتع شور منطقه زمین‌سنگ در استان هرمزگان با توجه به اینکه دام غالب منطقه بز تالی می‌باشد، انجام شد.

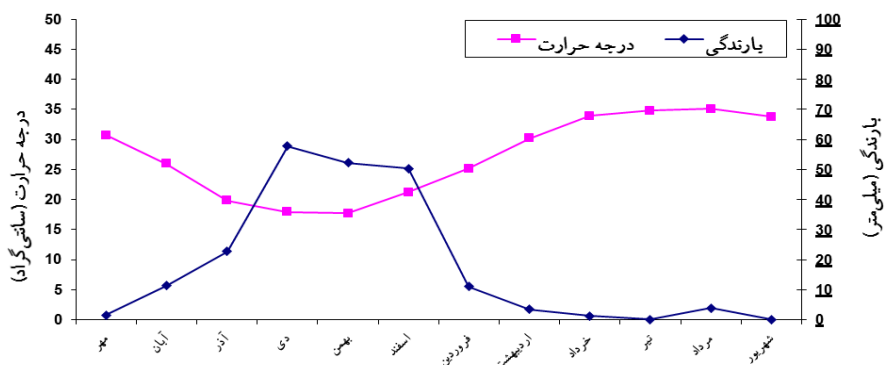
مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه بررسی

سایت زمین‌سنگ در مختصات جغرافیایی ۲۷ درجه و ۲۲ دقیقه و ۴۵ ثانیه عرض شمالی و ۵۶ درجه و ۵۰ دقیقه و ۳ ثانیه طول شرقی جاده بندرعباس- جاسک، دوراهی حسن لنگی، شوره‌زار غرب روستای زمین‌سنگ واقع شده است (شکل ۱). اراضی منطقه پست و مسطح با خاک شور و سطح ایستایی بالاست. شکل ۲ منحنی آمپروترمیک ۳۰ ساله در منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. حداقل و حداکثر مطلق دما مربوط به بهمن و مردادماه و به ترتیب ۱ و ۵۴ درجه سانتی‌گراد است. در بین چهار سال بررسی (۸۹-۱۳۸۶) تنها بارندگی سال چهارم (۲۵۵/۵ میلی‌متر) نسبت به میانگین سی ساله



شکل ۱- موقعیت مکانی سایت مورد بررسی



شکل ۲- منحنی آمیروترمیک منطقه مورد مطالعه در یک دوره آماری ۳۰ ساله

جدول ۱- وضعیت دما (سانتی گراد) و بارندگی ماهانه (میلی متر) در منطقه زمین سنگ استان هرمزگان در سال های بررسی

سال	فاکتور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	میانگین
۱۳۸۶	بارندگی	۰	۰	۴۷	۱۳/۵	۳۵/۵	۶۱/۵	۱	۰	۱۴/۵	۱	۰	۰	۱۷۴
۱۳۸۵	دما	۳۳/۳	۲۸/۶	۱۸/۹	۱۷/۱	۱۹/۹	۲۳/۲	۲۵/۹	۳۱/۳	۳۵/۵	۳۵/۸	۳۵/۳	۳۴/۸	۲۸/۳
۱۳۸۶	دما	۲۸/۹	۲۵/۶	۲۱/۳	۱۵/۶	۱۶/۲	۲۲/۷	۲۷/۱	۲۹/۸	۳۱/۴	۳۳/۴	۳۳/۵	۳۲/۴	۲۶/۵
۱۳۸۷	دما	۳۰/۷	۲۵/۷	۱۸/۹	۱۶/۹	۱۹/۷	۲۱/۹	۲۳/۹	۳۰/۳	۳۴/۷	۳۷/۱	۳۴/۷	۳۲/۸	۲۷/۳
۱۳۸۸	دما	۳۰/۵	۲۶/۶	۲۰/۷	۱۸/۲	۱۹/۵	۲۱/۱	۲۷	۲۹/۴	۳۳/۳	۳۵/۷	۳۴/۶	۳۲/۲	۲۷/۴
۱۳۸۹	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۰	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۱	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۲	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۳	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۴	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۵	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۶	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۷	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۸	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۳۹۹	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۰	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۱	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۲	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۳	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۴	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۵	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۶	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۷	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۸	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۰۹	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۰	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۱	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۲	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۳	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۴	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۵	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۶	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۷	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۸	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۱۹	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲
۱۴۲۰	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲



شکل ۳- بز تالی دام غالب منطقه مورد مطالعه

روش تحقیق

روش زمان سنجی: در روش زمان سنجی، زمان صرف شده برای چرای دام از هر گونه با استفاده از دوربین فیلم برداری تعیین گردید. در آخر هر ماه در طول فصل چرا از دی تا اردیبهشت ماه (سه مرحله رویشی رشد فعال، گلدهی و بذردهی) به مدت چهار سال (۸۹-۱۳۸۶) یک نوبت صبح حدود یک ساعت بعد از ورود دام به مرتع به مدت ۳۰ دقیقه از چرای دام (یک ماده بز در حدود سه ساله و مشخص شده برای هر ماه) بر روی گونه‌ها فیلم تهیه و با انتقال به رایانه زمان چرای هر گونه تعیین شد. سپس گونه‌ها بر حسب زمان صرف شده، در هر ماه و در پایان فصل چرا، به ترتیب نزولی لیست شده و ارزش رجحانی آنها بدست آمد. آماربرداری روش زمان سنجی در طول فصل چرا از دی تا اردیبهشت ماه به مدت چهار سال (۸۹-۱۳۸۶) انجام شد. سپس داده‌های بدست آمده در هر سال در محیط طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن، مقایسه میانگین‌ها انجام شد.

روش درصد بهره‌برداری: در روش درصد بهره‌برداری برای تعیین ارزش رجحانی، ابتدا در فصل چرا اندازه‌گیری‌ها بر روی پایه‌های متوسط هر گونه در قطعه تحت چرا برای تعیین مقدار مصرف و در قطعه قرق برای تعیین مقدار تولید انجام شد. برای هر

یک از ماه‌های فصل چرا ۵ پایه متوسط داخل قطعه قرق و ۵ پایه مشابه آن خارج قطعه قرق انتخاب گردید. پایه‌های متوسط هر گونه از طریق اندازه‌گیری کل تاج پوشش پایه‌های موجود هر گونه در داخل قطعه قرق و تقسیم عدد بدست آمده بر تعداد پایه‌ها تعیین شد. باقیمانده تولید هر گونه در خارج قرق هر ماه قطع و توزین شد. کل تولید ۵ پایه انتخابی هر گونه داخل قرق برای هر ماه قطع و توزین شد. تفاوت باقیمانده تولید ۵ پایه خارج قرق و کل تولید ۵ پایه مشابه داخل قرق و میزان مصرف شده هر گونه توسط دام در نظر گرفته شد. مرتع خارج از قرق تحت چرای دام قرار داشت و اندازه‌گیری‌ها در ماه‌های فصل چرا انجام شد. داده‌ها در هر سال در قالب طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون LSD، میانگین‌ها مقایسه شدند.

نتایج

الف) تعیین ارزش رجحانی از طریق زمان سنجی استفاده دام از گونه‌ها

نتایج نشان داد که بین گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام و همچنین اثر متقابل سال و گونه تفاوت معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲- تجزیه واریانس درصد زمانی چرا در سال‌های مختلف در سایت زمین سنگ هرمزگان

منبع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	ارزش F
S.V	D.F	S.S	M.S	F.S
تکرار (R)	۴	۹/۹	۲/۵	۰/۲۹ ^{ns}
گونه (A)	۸	۶۰۷/۱	۷۵/۹	۹/۰۳**
خطای a	۳۲	۲۶۸/۹	۸/۴	۴/۰۷
سال (B)	۳	۴/۶	۱/۵	۰/۷۴ ^{ns}
گونه × سال (AB)	۲۴	۱۵۰/۰	۶/۲	۳/۰۳**
تکرار در سال (RB)	۱۲	۱۷/۴	۱/۴	۰/۷۰ ^{ns}
خطای b	۹۶	۱۹۸/۱	۲/۱	-
کل	۱۷۹	۱۲۵۶/۰	-	-

ns و **: به ترتیب غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح ۱٪

آماري به خود اختصاص داده است. این بررسی در طول فصل چرا از دی‌ماه تا اردیبهشت‌ماه مصادف با مرحله رشد رویشی در بیشتر گونه (*Atriplex leuoclada*, *Halocnemum*, *Desmostachya bipinata*, *Alhagi*, *Tamarix mascatensis*, *strobilaceum* و *persarum* و *Suaeda fruticosa*) و مرحله رشد رویشی و گلدهی برای برخی از گونه‌ها (*Aeluropus lagopoides* و *Lycium shawii*) و مراحل رشد رویشی، گلدهی و بذردهی برای گیاهان یکساله بود.

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهند که گیاه *Alhagi persarum* با اختصاص بیشترین میانگین (۴۳/۹ درصد) همراه با *Aeluropus lagopoides* با میانگین (۳۱/۵ درصد) در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آنها، *Atriplex leuoclada*, *Desmostachya bipinata*, *Tamarix mascatensis*, *Halocnemum strobilaceum*، و یکساله‌ها به ترتیب ۶/۶، ۵/۴، ۳/۶، ۲/۸، ۲/۳ و ۳/۷ درصد قرار دارند و در نهایت گیاه *Lycium shawii* با اختصاص میانگین ۰/۲ درصد پایین‌ترین کلاس را از نظر

جدول ۳- مقایسه میانگین درصد زمان چرا در گونه‌های مختلف

ارزش رجحانی	گونه
۴۳/۹ ^a ±۲/۸۳	<i>Alhagi persarum</i>
۳۱/۵ ^a ±۲/۰۳	<i>Aeluropus lagopoides</i>
۶/۶ ^b ±۰/۸۳	<i>Desmostachya bipinata</i>
۵/۴ ^{bc} ±۰/۷۳	<i>Atriplex leuoclada</i>
۳/۶ ^{bc} ±۰/۵۱	<i>Halocnemum strobilaceum</i>
۲/۸ ^{bc} ±۰/۳۳	<i>Tamarix mascatensis</i>
۲/۳ ^{bc} ±۰/۲۶	<i>Suaeda fruticosa</i>
۰/۲۶ ^c ±۰/۰۳	<i>Lycium shawii</i>
۳/۷ ^{bc} ±۰/۵۳	Annual plant

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

اگرچه از نظر آماری در یک گروه قرار گرفتند. (ب) نتایج تعیین ارزش رجحانی از طریق درصد بهره‌برداری نتایج روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها نشان داد که از نظر میزان مصرف علوفه، تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد بین سال‌های مورد بررسی وجود داشت. اما بین گونه‌ها و همچنین اثرهای متقابل سال و گونه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۵).

جدول ۴ اثرهای متقابل سال و گونه را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول، تفاوت معنی‌دار آماری در فاکتور اثر متقابل سال و گونه در سطح یک درصد وجود دارد. گونه *Alhagi persarum* در سال دوم (۱۳۸۷) با ۶۸/۷ درصد زمان چرا در رتبه اول، بعد از آن گونه *Aeluropus lagopoides* در سال سوم (۱۳۸۸) با ۵۱/۲ درصد زمان چرا در رتبه دوم و گونه *Alhagi persarum* در سال اول (۱۳۸۶) با ۴۴/۹ درصد زمان چرا در رتبه سوم قرار گرفت،

جدول ۴- مقایسه میانگین درصد زمان چرای دام از گونه‌های مختلف گیاهی در فصل چرا

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	گونه
	۲۰/۷ defg	۱۹/۴ cdef	۵۱/۲ ab	۳۴/۷ bcd	<i>Aeluropus lagopoides</i>
	۴۴/۹ abc	۶۸/۷ a	۲۴/۴ cd	۳۷/۷ cde	<i>Alhagi persarum</i>
	۶/۵ fghij	۳/۱ ghij	۴/۳ fghij	۰/۵ ij	<i>Halocnemum strobilaceum</i>
	۵/۶ ghij	۳/۳ ghij	۸/۱ defgh	۹/۴ defghi	<i>Desmostachya bipinata</i>
	۳/۸ ghij	۴/۴ ghij	۰/۰ j	۱/۱ hij	<i>Suaeda fruticose</i>
	۵/۸ fghij	۰/۲ j	۱۰/۷ defg	۴/۸ fghij	<i>Atriplex leucoclada</i>
	۷/۸ fghij	۰/۹ ij	۰/۶ ij	۱/۹ hij	<i>Tamarix mascatensis</i>
	۰/۰ j	۰/۰ j	۰/۸ ij	۰/۰ j	<i>Lycium shawii</i>
	۴/۹ ghij	۰/۰ j	۰/۰ j	۹/۹ efghij	Annual plant

میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۵- تجزیه واریانس درصد بهره‌برداری در سال‌های مختلف در سایت زمین‌سنگ هرمزگان

منبع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	ارزش F	منبع تغییر
S.V	D.F	S.S	M.S	F.S	S.V
تکرار (R)	۴	۲۶۶۳۰/۷	۶۶۵۷/۷	۲۵/۹ ^{ns}	تکرار (R)
گونه (A)	۴	۴۹۶/۸	۱۲۴/۲	۰/۴۸ ^{**}	گونه (A)
خطای a	۱۶	۴۱۰۶/۹	۲۵۶/۷	۹/۱۸	خطای a
سال (B)	۳	۸۱۳/۱	۲۷۱/۰	۹/۷۰ ^{**}	سال (B)
گونه × سال (AB)	۱۲	۵۷۵/۲	۴۷/۹	۱/۷۲ ^{**}	گونه × سال (AB)
تکرار در سال (RB)	۱۲	۳۴۶/۴	۲۸/۹	۱/۰۳ ^{ns}	تکرار در سال (RB)
خطای b	۴۸	۱۳۴۱/۴	۲۸/۰	-	خطای b
کل	۹۹	۳۴۳۱۰/۵	-	-	کل

ns و **: به ترتیب غیرمعنی‌دار و معنی‌دار در سطح ۱٪

درصد بهره‌برداری در گروه دوم قرار گرفت. بیشترین درصد بهره‌برداری با ۴۴ درصد در سال سوم (۱۳۸۸) و کمترین درصد بهره‌برداری با ۳۶/۴ درصد در سال دوم (۱۳۸۷) بود (جدول ۶).

نتایج روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها نشان داد که از نظر میزان مصرف علوفه، تفاوت معنی‌داری بین سال‌های مورد بررسی وجود داشت. سال‌های اول، سوم و چهارم در یک گروه و سال دوم با کمترین

جدول ۶- مقایسه میانگین درصد زمان چرا در سال‌های مختلف

سال	درصد بهره‌برداری
۱۳۸۶	۴۱/۵ ^a ±۲/۸۳
۱۳۸۷	۳۶/۴ ^b ±۲/۴۳
۱۳۸۸	۴۴/۰ ^a ±۳/۴۲
۱۳۸۹	۴۲/۶ ^a ±۲/۹۵

میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۷ نشان می‌دهد که در روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) بین گونه‌ها هیچ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Aeluropus lagopoides* با ۴۵/۵ درصد و بعد از آن گونه *Alhagi persarum* با ۴۳/۹ درصد بود. کمترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Halocnemum strobilaceum* با ۳۶/۲ درصد بود.

جدول ۷- مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری در سال‌های مختلف

گونه	درصد بهره‌برداری
<i>Aeluropus lagopoides</i>	۴۵/۵ ^a ±۳/۱۷
<i>Alhagi persarum</i>	۴۳/۹ ^a ±۲/۹۸
<i>Atriplex leuoclada</i>	۴۳/۴ ^a ±۲/۹۳
<i>Desmostachya bipinata</i>	۳۷/۸ ^b ±۲/۵۴
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	۳۶/۲ ^b ±۲/۴۳

میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۸- مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری از گونه‌های مختلف گیاهی در فصل چرا

سال	گونه	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
	<i>Aeluropus lagopoides</i>	۴۲/۳ ^{bc} ±۲/۸۲	۴۲/۴ ^{bc} ±۲/۷۹	۵۴/۳ ^a ±۳/۰۷	۴۲/۸ ^{bc} ±۲/۸۷
	<i>Alhagi persarum</i>	۴۳/۰ ^{bc} ±۲/۷۹	۳۲/۸ ^c ±۱/۹۱	۴۲/۴ ^{bc} ±۲/۸۸	۴۵/۲ ^{ab} ±۳/۱۸
	<i>Atriplex leuoclada</i>	۴۰/۶ ^{bc} ±۲/۴۱	۳۶/۵ ^{bc} ±۲/۱۶	۴۰/۹ ^{bc} ±۲/۳۳	۴۴/۷ ^{ab} ±۲/۹۶
	<i>Desmostachya bipinata</i>	۴۱/۹ ^{bc} ±۲/۳۹	۳۵/۵ ^{bc} ±۲/۱۳	۴۱/۴ ^{bc} ±۲/۶۴	۴۰/۴ ^{bc} ±۲/۴۴
	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	۳۹/۸ ^{bc} ±۲/۲۳	۳۶/۰ ^{bc} ±۲/۱۲	۴۰/۹ ^{bc} ±۲/۳۸	۴۰/۱ ^{bc} ±۲/۴۱

میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع استان فارس، Okhovvat و همکاران (۱۹۹۹) در مراتع گنبد و گرگان استان گلستان، Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع استان سمنان، Adnani و همکاران (۲۰۱۰) در مراتع غرب دریاچه قم، Fayaz و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع تخراب استان آذربایجان غربی و Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع شور ارومیه مطابقت دارد. در این بررسی بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Alhagi persarum* بود. نتایج نشان داد که بیشترین درصد چرا بر روی گونه *Alhagi persarum* در سال ۱۳۸۹ بود. بررسی‌های Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع استان سمنان و Adnani و همکاران (۲۰۱۰) در مراتع غرب دریاچه قم نیز نشان دادند که گونه خارشتر بالاترین درصد زمان چرا را در این مناطق به خود اختصاص داده است. در این تحقیق بعد از خارشتر بیشترین درصد چرا بر روی گونه *Aeluropus lagopoides* بود که در کلیه سال‌های مورد بررسی چرا شد و بیشترین درصد چرا در سال سوم یعنی سال ۱۳۸۸ بود. Fayaz و همکاران (۲۰۱۵)، نشان دادند که در مراتع شور ارومیه نیز بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به این گونه است، حال آنکه بررسی Hosseini و همکاران (۲۰۱۰) در منطقه اینچ‌برون استان گلستان نشان داد که این گونه کمترین درصد زمان چرا را به خود اختصاص می‌دهد و علت آن تراکم کم گونه در مرتع است. گونه *Halocnemum strobilaceum* در مراتع اینچ‌برون (Hosseini et al., 2010)، مراتع غرب دریاچه قم (Adnani et al., 2010) و مراتع شور سمنان (Fayaz et al., 2015) بالاترین درصد زمان چرا را به خود اختصاص می‌دهد، در حالی که در مراتع شور ارومیه (Fayaz et al., 2015) و مراتع شور گمیشان (Hosseini, 2001) مانند این بررسی دام زمان کمی را در بین گونه‌های شورروی صرف چرای آن می‌کند. همچنین گونه‌های *Lycium* و *Suaeda fruticosa* (Mazarei, 2010) و *shawii* (Asadpour & Fayaz, 2010) که دارای

جدول ۸ اثرهای متقابل سال در گونه را در روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) نشان می‌دهد. با توجه به جدول بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Aeluropus lagopoides* با ۵۴/۳ درصد در سال ۱۳۸۸ و بعد از آن گونه *Alhagi persarum* با ۴۵/۲ درصد در سال ۱۳۸۹ و گونه *Atriplex leuococlada* با ۴۴/۷ درصد در سال ۱۳۸۹ بود. این سه با هم در یک گروه آماری قرار گرفتند. کمترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Desmostachya bipinnata* با ۳۵/۵ درصد در سال ۱۳۸۷ و گونه *Halocnemum strobilaceum* با ۳۶ درصد در سال ۱۳۸۷ بود.

بر اساس شاخص‌های ارزش رجحانی بر مبنای تقسیم‌بندی Rosiere و همکاران (۱۹۷۵)، گونه‌های *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leuococlada* جزء گونه‌های با خوش‌خوراکی متوسط (رجحان متوسط) و *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* جزء گونه‌های تقریباً غیر خوش‌خوراک (اجتناب نسبی) هستند.

بحث

نتایج بررسی از طریق زمان‌سنجی استفاده بز از گونه‌ها نشان داد که بین درصد بهره‌برداری از گونه‌ها در سال‌های مختلف در هر مرحله رویشی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد اما بین گونه‌ها این اختلاف معنی‌دار است. این موضوع با نتایج Asadpour و Fayaz (۲۰۱۰) در مراتع سیریک استان هرمزگان، Najafi و Fayaz (۲۰۱۱) در مراتع جونگان گنو استان هرمزگان، Hosseini و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع سرعلی‌آباد گرگان در استان گلستان، Hassani و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع قروه در استان کردستان، Zare و همکاران (۲۰۱۲) در مراتع انجدان اراک در استان مرکزی، Baghestani Meybodi و Arzani (۲۰۰۶) در مراتع استان یزد، Naseri و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع تیل‌آباد در استان گلستان،

خشبی شدن گیاهان موجود در مرتع شده، در نتیجه میزان بهره‌برداری در این سال کمتر از سال‌های دیگر بررسی بود و با دیگر سال‌ها تفاوت معنی‌داری نشان داد. Valentine (۱۹۹۰)، اعلام کرده است که با افزایش دسترسی به علوفه خوشخوراک، میزان مصرف این نوع علوفه نیز افزایش می‌یابد. اگرچه اصولاً بالا بودن نسبت ساقه به برگ، وجود برگ‌های خشن و درشت، خار و تیغ و کرک‌دار بودن سطح برگ و ساقه از عوامل فیزیکی کاهش‌دهنده میزان خوشخوراکی در گیاهان به حساب می‌آیند.

دو گونه *Aeluropus lagopoides* و *Alhagi persarum* با کلاس دو برای بز در تمامی شرایط شروع رشد رویشی، رشد زایشی و مرحله بذردهی، آغاز مرحله رکود و حتی در شرایط خشک مورد بهره‌برداری قرار گرفتند که این موضوع برای مراتع با شرایط مرتع زمین‌سنگ یک موضوع بسیار مهم است. گونه *Halocnemum strobilaceum* با کلاس سه برای بز در ماه‌هایی که علوفه کم است مورد استفاده قرار می‌گیرد. گونه *Desmostachya bipinnata* با کلاس سه برای بز در برخی فصل‌ها بیشتر مورد تعلیف قرار گرفت. از جمله زمانی که علوفه در مرتع کم و زمانی که گیاه در مرحله گلدهی و بذردهی باشد. این گونه به دلیل سیلیس زیاد در برگ‌ها کمتر مورد استفاده دام قرار می‌گیرد ولی در شرایط خاص مثلاً زمانی که برگ‌ها تازه روییده‌اند مصرف می‌شود. در طول فصل چرا (دی تا اردیبهشت‌ماه) بز تالی در منطقه زمین‌سنگ رجحان متفاوتی را نسبت به گونه‌ها نشان داد. در دی‌ماه با توجه به شرایط بارندگی منطقه و کمبود علوفه سبز، دام از *Alhagi persarum* تغذیه می‌کرد و این گونه رتبه اول را به خود اختصاص داد، زیرا دام علوفه خشک شده آن را نیز مصرف می‌کند. با شروع بارندگی و رویش گیاهان، گونه‌های *Atriplex leucoclada* و *lagopoides* به گونه‌های مورد تعلیف دام افزوده می‌شوند تا جایی که ماه‌های بهمن و اسفند، گونه *Atriplex leucoclada* رتبه اول و گونه

خوش‌خوراکی متوسط هستند در این بررسی به علت پراکنش کمتر نسبت به دیگر گونه‌ها دام چرای کمتری از آنها کرده است. در مرتع زمین‌سنگ گیاهان یکساله بسیار کمی می‌رویند و علت آن درصد کم چرای آنهاست. نتایج روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها نشان داد که از نظر میزان مصرف علوفه، تفاوت معنی‌داری بین سال‌های مورد بررسی وجود دارد. سال‌های اول، سوم و چهارم در یک گروه و سال دوم با کمترین درصد بهره‌برداری (۳۶/۴ درصد) در گروه دوم قرار گرفت. بیشترین درصد بهره‌برداری مربوط به گونه *Aeluropus lagopoides* با ۵۴/۳ درصد در سال ۱۳۸۸ بود. بررسی‌های Asadpour و Fayaz (۲۰۱۰) در مراتع سیریک استان هرمزگان، Najafi و Fayaz (۲۰۱۱) در مراتع جونگان گنو استان هرمزگان، Hosseini و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع سرعلی‌آباد گرگان در استان گلستان، Hasani و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع قروه در استان کردستان، Zare و همکاران (۲۰۱۲) در مراتع انجدان اراک در استان مرکزی، Baghestani Meybodi و Arzani (۲۰۰۶) در مراتع استان یزد، Naseri و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع تیل‌آباد در استان گلستان، Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع استان سمنان، Adnani و همکاران (۲۰۱۰) در مراتع غرب دریاچه قم، Fayaz و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع تخراب و Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع شور ارومیه در استان آذربایجان غربی و Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع استان فارس نیز نشان داد که از نظر میزان مصرف علوفه در سال‌های مختلف تفاوت معنی‌داری بین سال‌های مورد بررسی وجود داشت که با نتایج این بررسی مطابقت دارد. با توجه به جدول ۶، سال دوم با کمترین درصد بهره‌برداری (۳۶/۴ درصد) در گروه دوم قرار گرفت. جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین بارندگی سالانه در سال دوم بررسی (۱۳۸۷)، ۵۵ میلی‌متر است که حدود یک چهارم میانگین بارندگی بلندمدت یعنی ۲۱۵/۵ میلی‌متر است. بنابراین پایین بودن میزان بارندگی باعث کاهش تولید علوفه و یا

درجه دوم از گونه *Alhagi graecorum* و کمترین درصد بهره‌برداری نیز از دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* بر اساس شاخص‌های ارزش رجحانی بر مبنای تقسیم‌بندی Rosiere و همکاران (۱۹۷۵)، گونه‌های *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leucoclada* و *Alhagi persarum* جزء گونه‌های با خوش‌خوراکی متوسط (رجحان متوسط) و *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* جزء گونه‌های تقریباً غیرخوش‌خوراک (اجتناب نسبی) هستند. سه گونه *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leucoclada* و *Alhagi graecorum* در تمامی شرایط شروع رشد رویشی، رشد زایشی و مرحله بذردهی، آغاز مرحله رکود و حتی در شرایط خشک مورد بهره‌برداری قرار گرفتند که این موضوع برای مراتع با شرایط مرتع زمین‌سنگ یک موضوع بسیار مهم بود. دلیل مصرف کمتر گونه *Desmostachya bipinnata* این است که به دلیل سیلیس زیاد در برگ‌ها دام بیشتر در مرحله گلدهی و بذردهی (تیر و مرداد) از این گیاه استفاده می‌کند و مرحله زایشی گیاه خارج از فصل چرای دام است. دام برگ‌های نورسته گونه *Halocnemum strobilaceum* را ترجیح می‌دهد و با توجه به اینکه رشد رویشی گونه از اواسط اسفندماه شروع می‌شود بنابراین حدود ۲/۵ ماه کمتر در دسترس دام است و این شاید دلیل مصرف کمتر آنها باشد. نتیجه‌گیری کلی را می‌توان به این صورت بیان کرد که با وجود آنکه سه گونه *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leucoclada* و *Alhagi graecorum* از تراکم کمتری در مرتع برخوردار هستند ولی میزان بهره‌برداری دام از آنها بیشتر است. این گونه‌ها در کل فصول و در تمامی شرایط فنولوژی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند (البته نه به یک اندازه). دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* با توجه به تراکم زیاد، کمتر مورد تعلیف قرار می‌گیرند که با توجه به شرایط خاص مرتع همان زمان‌ها هم بسیار مهم و با اهمیت است.

Aeluropus lagopoides رتبه دوم و گونه *Alhagi persarum* رتبه سوم را به خود اختصاص داد. دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* در تمامی پنج ماه فصل چرا به ترتیب در رتبه چهارم و پنجم بودند. در ماه‌های فروردین و اردیبهشت سه گونه *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leucoclada* و *Alhagi persarum* به ترتیب در رتبه اول تا سوم قرار گرفتند. برای گونه *Atriplex leucoclada* در مراتع تخراب آذربایجان غربی (Fayaz et al., 2014) برای گاو نسبتاً خوش‌خوراک و در مراتع کبگان بوشهر (Mazarei, 2010) برای بز، مراتع اینچه‌برون گلستان (Hosseini et al., 2010) برای گوسفند و مراتع شور ارومیه (Fayaz et al., 2015) برای گاو خوش‌خوراکی متوسط قبلاً گزارش شده بود. برای گونه *Atriplex leucoclada* در مراتع کبگان بوشهر (Mazarei, 2010) خوش‌خوراکی متوسط قبلاً گزارش شده بود. برای گونه *Alhagi persarum* در مراتع حوض سلطان قم (Adnani et al., 2010) و مراتع کبگان بوشهر (Mazarei, 2010) خوش‌خوراکی متوسط قبلاً گزارش شده بود. برای گونه *Halocnemum strobilaceum* در مراتع تخراب آذربایجان غربی (Fayaz et al., 2014) و مراتع شور ارومیه (Fayaz et al., 2015) تقریباً غیر خوش‌خوراک و در مراتع کبگان بوشهر (Mazarei, 2010)، مراتع اینچه‌برون گلستان (Hosseini et al., 2010) و مراتع حوض سلطان قم (Adnani et al., 2010) خوش‌خوراکی متوسط قبلاً گزارش شده است.

نتایج روش زمان‌سنجی با استفاده از دوربین فیلم برداری نیز با روش تعیین تولید و مصرف کاملاً همخوانی داشت و گونه‌هایی که بیشتر مورد بهره‌برداری قرار گرفتند همان دو گونه *Aeluropus lagopoides* و *Alhagi persarum* بودند.

به‌طورکلی بیشترین ترجیح دام در مرتع زمین‌سنگ استان هرمزگان، در درجه اول از گونه‌های *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leucoclada* و در

- Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bandarabbas, Iran, 75 p.
- Ahmadi, A., 2009. Determination of preference value and grazing behavior of range plants for different ages of sheep in deserts and steppes Qom. Ph.D. thesis, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran, 187 p.
 - Ameri, H. and Mesdaghi, M., 2002. Study of nutritional selection of indigenous plants in semi-steppe rangelands of northern Semnan. Iranian Journal of Range and Desert Research, 8: 849-857.
 - Arzani, H., 1994. Some aspects of estimating short term and long term rangeland carrying? Ph. D. thesis, University of New South Wales, Australia.
 - Asadpour, R. and Fayaz, M., 2010. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Sirik Rangelands of Hormozgan province. Hormozgan Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bandarabbas, Iran.
 - Baghestani Meybodi, N., 2003. An investigation on the effects of short term grazing intensity of goats on different plant characteristics and animal function in steppe rangeland of Yazd, Ph.D. Thesis. University of Tehran, 214 p.
 - 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): 109-119.
 - Dianati Tilaki, G. and Mir Jalili, A., 2007. Investigation on palatability of rangeland plants in Yazd region. Journal of Pajouhesh & Sazandegi, 76: 69-73.
 - Fayaz, M., Yeganeh, H., Ghaemi, M. T., Sahragard, H. and Moammeri, M., 2014. Preference value of plant species grazed by cow in Tezkharab rangeland of west Azerbaijan province. Iranian Journal of Range and Desert Reseach, 21 (3): 482-493.
 - Fayaz, M., Yeganeh, H., Ghaemi, M. T., Sour, A. and Zare, N., 2015. Studying preference value of saline rangeland species of Urmia by crossbred cows using timing method. Journal of Sazandegi & Pajouhesh Journal, 106: 96-103.
 - Fayaz, M., Ameri, H., Yeganeh, H. and Yazdanshenas, H., 2015. Habibian, S. H., Yeganeh, H. and Sanaei, A., 2015. Determination of preference value of range species for camel in Semnan province. Iranian Journal of Biology, 28 (4): 794-802.
 - Fayaz, M., Habibian, S. H., Yeganeh, H. and Sanaei, A., 2015. Determination of preference value of range species for sheep and goat at Cheshme-Anjir, Fars province. Iranian Journal of Range and Desert

در منطقه زمین سنگ سیستم چرای دام‌ها روستایی هستند و ورود و خروج آنها در مرتع تابع شرایط کشاورزی در منطقه است. در ایامی که در روستا مرداد لغایت اردیبهشت‌ماه کشاورزی فعال است دام‌ها برای چرا وارد مرتع می‌شوند ولی در زمانی که کشاورزی غیرفعال است دام در زمین‌های کشاورزی می‌چرد و از پس‌چر مزارع بهره‌مندی برد و دام وارد مرتع نمی‌شود. بنابراین دام بدون در نظر گرفتن فصل رویش و یا پایان فصل رویش وارد مرتع می‌شود، این روش مدیریت چرا با حفظ و پایداری مرتع تناقض دارد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد ابتدا اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان طرح مرتعداری تهیه نموده و دامداران منطقه را موظف به رعایت زمان ورود و خروج دام به مرتع نماید. با توجه به اینکه گونه *Aeluropus lagopoides* نسبت به ضرایب برداشت از حساسیت بیشتری برخوردار است و میزان علوفه قابل برداشت برای این گونه را باید براساس ضریب برداشت مجاز ۵۰ درصد محاسبه نمود (Soltanipoor & Ghasriani, 2010). با توجه به اینکه گونه‌های *Aeluropus* و *Halocnemum strobilaceum* گونه‌های تیپ‌ساز منطقه می‌باشند و به ترتیب دارای بیشترین درصد پوشش هستند و همچنین با توجه به اینکه گونه *Halocnemum strobilaceum* از نظر خوشخوراکی بسیار پایین‌تر از سایر گونه‌های موجود در تیپ می‌باشد و از نظر ضریب برداشت مجاز در تیمارهای مختلف دارای اختلاف معنی‌داری نبوده است، بنابراین باید زمان ورود و خروج دام را با فنولوژی گونه *Aeluropus lagopoides* برنامه‌ریزی کنیم. برای این منطقه رطوبت عامل محدودکننده ورود و خروج دام در مرتع نیست و تنها فنولوژی گونه‌های مهم مرتعی نقش مؤثری در مدیریت و برنامه‌ریزی مرتع دارد.

منابع مورد استفاده

- Adnani, S.M., Bagheri, H. and Fayaz, M., 2010. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Qom province. Qom

- and Natural Resources Research Center of Golestan province, 31 p.
- Papachriston, T. G., Dziba, L. E. and Provenza, F. D., 2005. Botanical composition determination of range herbivore diets: a review. *Journal of Small Ruminant Research*, 59: 141-156.
 - Rashtian, A., Mesdaghi, M., Boldaji, F. and Barani, H., 2009. Determination of preference value of seven important range species in steppe region of Yazd province (Case study: Nodoshan rangelands). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 16 (3): 215-232.
 - Roath, L. and Krueger, W., 1982. Cattle grazing and behavior on a forested range. *Journal of Range Management*, 48 (4): 314-321.
 - Rogosic, J., Pfister, J., Provenza, F. and Grbesa, D., 2006. Sheep and goat preference for and nutritional value of Mediterranean maquis shrubs. *Small Ruminant Research*, 64: 169-179.
 - Rosiere, R.E., Beck, R. F. and Wallace, J. D., 1975. Cattle diets on semi desert grassland: botanical composition. *Journal of Range Management*, 28 (2): 89-93.
 - Sanadgol, A., 2002. Investigating the effects of grazing systems and intensities on soil, plant and livestock in *Bromus tomentellus* pasture. Ph.D. thesis, Tehran University, Natural resources Department, Tehran, Iran, 187 p.
 - Soltanipoor, M.A. and Fayaz, M., 2010. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Zaminsang Rangelands of Hormozgan province. Hormozgan Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bandarabbas, Iran, 94 p.
 - Soltanipoor, M.A. and Ghasriani, F., 2010. Final report of investigation on determine the most appropriate level of utilization authorized of forage species on *Desmostachya bipinnata*, *Halocnemum strobilaceum* and *Aeluropus lagopoides* in Zaminsang Region in Hormozgan province. Hormozgan Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bandarabbas, Iran, 87 p.
 - Zare, M., Fayaz, M., Goudarzi, G.H. and Farmihani Farahani, A., 2012. Preference value comparison in range species Anjedan-Arak. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 19 (1): 178-190.
 - Research, 22 (1): 1-11.
 - Hasani, J. and Fayaz, M., 2014. Investigation on preference value of range species and grazing behavior in Qorveh Rangelands of Kurdistan. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 21 (2): 357-367.
 - Hendrickson, R. and Asmussen, L., 1981. The voluntary intake, digestibility and rotation time day cattle and sheep of leaf and stem fraction of tropical legume (*Lablab purpureus*). *Australian Journal of Agriculture*, 24: 875-888.
 - Hosseini, S.A. and Fayaz, M., 2014. An investigation of preference value of important range plants in Saraliabad Gorgan Rangelands in different phenological stages. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 21 (3): 424-434.
 - Hosseini, S.A., Lotfi, M. and Fayaz, M., 2010. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Inche Borun Rangelands of Golestan province. Golestan Research Center for Agriculture and Natural Resource, Golestan, Iran, 96 p.
 - Mazarei, H., 2010. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Kabgan Rangelands of Bushehr province. Bushehr Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bushehr, Iran, 76 p.
 - 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.
 - Moghaddam, M., 1997. Range and Range Management. University of Tehran, Iran, 470 p.
 - Najafi, K. and Fayaz, M., 2011. Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Javengan Geno Rangelands of Hormozgan province. Hormozgan Research Center for Agriculture and Natural Resource, Bandarabbas, Iran, 87 p.
 - Naseri, G., Abarsaji, 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.
 - Okhovvat, M., Shokat Fadaei, H., Hoseini, M. and Soleiman, V., 1999. Study of preference value of range plants in Gorgan and Gonbad. *Agricultural*

Study of preference value of five range species for Tali goat in Zaminsang region, Hormozgan province

M.A. Soltanipoor^{1*} and A.H.Hajebi²

1*- Corresponding author, Assistant Professor, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Hormozgan, Iran, Email: m.soltanipoor@areeo.ac.ir
Email: h.hajebi@areeo.ac.ir

2- Assistant Professor, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Hormozgan, Iran

Received:06/04/2019

Accepted: 04/02/2020

Abstract

To investigate the preference value of plants, this study was conducted in rangeland in Hormozgan province. To determine the preference value in this region, two methods of timing, production, and consumption of plant species were used using Tali goats during the months of grazing season (January to May) for four years (2007-2009). The results of the analysis of variance for the preference value in the timing method (using a video camera) showed that there was a significant difference in terms of forage consumption time between species. So that *Alhagi persarum* with the highest mean (43.9%) along with *Aeluropus lagopoides* with an average (31.5%) were in one class statistically, followed by *Desmostachya bipinnata*, *Atriplex leucoclada*, *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda fruticosa*, *Tamarix mascatensis*, and annuals (6.6%, 5.4%, 3.6%, 2.8%, 2.3%, and 3.7%, respectively). Finally, *the Lycium shawii*, with an average of 0.2%, has the lowest class. There was also a significant difference in the interaction factor of year and species so that *Alhagi persarum* in the second year (2008) was ranked first with 68.7%. The results of the analysis of variance for species exploitation percentage also showed a significant difference between the study years. The first, third, and fourth years were in one group and the second year with the lowest percentage of exploitation (36.4%) was in the second group. The highest percentage of exploitation belonged to *Aeluropus lagopoides* with 54.3% in 2009. According to the preference value index classification, *Aeluropus lagopoides*, *Atriplex leucoclada*, and *Alhagi persarum* were among the moderately palatable species (class II), and *Halocnemum strobilaceum* and *Desmostachya bipinnata* were among the almost non-palatable species (class III).

Keywords: Livestock grazing, timing method, production and consumption method, tali goat.