

تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی (منطقه زمین‌سنگ استان هرمزگان)

عبدالحمید حاجبی^{۱*}، محمدامین سلطانی‌پور^۲، محمد فیاض^۳ و احسان زندی اصفهان^۴

*-نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران
پست الکترونیک: hamidhajebi49@gmail.com

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

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

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

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۰

چکیده

یکی از فاکتورهای مهم در تعیین ظرفیت چرای مراتع، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی با توجه به نوع دام استفاده‌کننده از مرتع و تغییرات آن در طول فصل چرا می‌باشد. در این تحقیق، ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در مرتع زمین‌سنگ در استان هرمزگان در ماه‌های فصل چرا (دی تا اردیبهشت) و سال‌های مختلف (۱۳۸۹-۱۳۸۶) بررسی شد. برای تعیین ارزش رجحانی از روش درصد بهره‌برداری گونه‌های گیاهی و تعیین شاخص رجحان استفاده شد. نتایج در قالب طرح آماری اسپیلیت پلات در زمان در قالب طرح پایه بلوک کامل تصادفی در نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین آماری صفت مورد بررسی با آزمون LSD مقایسه گردید. نتایج نشان داد که بیشترین ترجیح دام، در درجه اول از گونه‌های *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leucoclada* و در درجه دوم از گونه *Alhagi graecorum* است. کمترین درصد بهره‌برداری نیز از دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* بود. بر اساس طبقه‌بندی شاخص ارزش رجحانی، گونه‌های *Atriplex leucoclada* و *Aeluropus lagopoides* جزء گونه‌های نسبتاً خوش‌خوراک (رجحان نسبی)، گونه‌های *Alhagi graecorum* و *Halocnemum strobilaceum* جزو گونه‌های با خوش‌خوراکی متوسط (رجحان متوسط) و گونه *Desmostachya bipinnata* جزو گونه‌های تقریباً غیر خوش‌خوراک (اجتناب نسبی) بودند.

واژه‌های کلیدی: شاخص رجحان، خوش‌خوراکی، مرتع زمین‌سنگ، ارزش رجحانی و استان هرمزگان.

مقدمه

از ۲/۲ برابر ظرفیت مجاز از مراتع کشور بهره‌برداری می‌شود (Fayaz & Bayat, 2016). تعیین مقدار علوفه تولیدی و ظرفیت مراتع از اساسی‌ترین فاکتورهای مدیریت چرا است که در برنامه‌ریزی‌های خرد و کلان مرتعداری مورد استفاده قرار

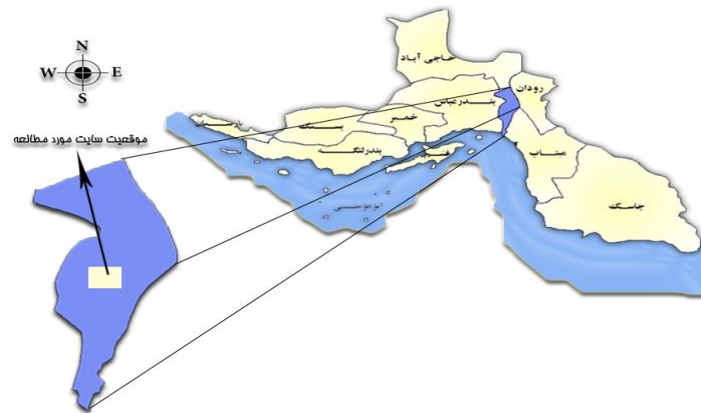
مراتع کشور با سطحی برابر ۴/۸۶ میلیون هکتار و حدود ۵۲ درصد کل مساحت کشور، تنها می‌تواند خوراک ۳۷ میلیون واحد دامی را در مدت ۷ ماه تأمین کند. در حال حاضر بیش

غذایی دام‌ها در منطقه دارد. Fayaz و همکاران (۲۰۱۸) در تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مورد چرای گوسفند نژاد مغانی با روش شاخص انتخاب گونه در مرتع یابایق اردبیل نشان دادند که عوامل گیاهی به‌طور مستقیم و زمان چرای دام به‌طور غیرمستقیم از طریق تأثیر بر خصوصیات گیاه و همچنین تأثیر بر رفتار چرای دام‌ها در ارزش رجحانی گونه‌های مختلف نقش دارند. با توجه به متوسط شاخص رجحان گونه‌ها، گونه *Alopecurus textilis* و *Poa trivialis* به ترتیب با ۱/۰۵ و ۰/۷۹، بیشترین و کمترین شاخص رجحان را در بین گونه‌های مورد مطالعه داشتند. Najibzadeh و همکاران (۲۰۱۸) در تعیین ارزش رجحانی مهم‌ترین گونه‌های مرتعی برای چرای گوسفند در مراتع سهند استان آذربایجان شرقی نشان دادند که گونه *Tanacetum chiliophyllum* با بیشترین میانگین شاخص رجحان در رتبه اول در بین تمام گونه‌های گیاهی است و گوسفند پهن‌برگان علفی و بعد گندمیان را ترجیح می‌دهد. 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. نتایج تجزیه واریانس درصد بهره‌برداری گونه‌ها نیز نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار بین گونه‌هاست. Fayaz و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای شتر در مراتع بیلاقی و قشلاقی سمنان نشان دادند که این حیوان هم در بیلاق و هم در قشلاق، گیاهان بوته‌ای خاردار و پهن‌برگ خاردار مانند خارشتر (*Alhagi pseudoalhagi*) و باتلاقی شور (*Halocnenum strobilaceum*) و گونه‌های درختچه‌ای مانند گز (*Tamarix leptopetata*) را نسبت به سایر گیاهان ترجیح می‌دهد. Hosseini و Fayaz (۲۰۱۴) در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مراتع نیمه‌استپی سرعلی‌آباد گرگان نشان دادند

می‌گیرد. یکی از فاکتورهای مهم در تعیین ظرفیت چرای مراتع، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی با توجه به نوع دام استفاده کننده از مرتع و تغییرات آن در طول فصل چرای می‌باشد (Fayaz & Bayat, 2016). بر این اساس ستاد مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور برای اولین بار در سال ۱۳۸۵ به مدت ۵ سال با همکاری مراکز تحقیقاتی استان‌ها در طرحی جامع و کامل به نام تعیین علوفه قابل برداشت مراتع کشور به تحقیق و پژوهش در ۵۵ سایت قرق در مراتع کشور پرداخت که نتیجه آن چندین کتاب از جمله کتاب ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مراتع مناطق استپی و بیابانی ایران (Fayaz & Bayat, 2016) و کتاب ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مناطق نیمه‌استپی و کوهستان‌های مرتفع ایران (Fayaz & Yegane, 2015) است. Asadpour و Fayaz (۲۰۱۴) در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در مراتع سیریک در استان هرمزگان نشان دادند که بیشترین درصد بهره‌برداری در ماه‌های مختلف و در سال‌های مورد بررسی، از گونه‌های *Sphaerocoma aucheri* و *Cenchrus pennisetiformis* و کمترین درصد بهره‌برداری از گونه‌های *Moltkiopsis ciliata* و *Heliotropium bacciferum* بود ولی از نظر ارزش رجحانی گونه *Sphaerocoma aucheri* در رتبه اول بود. Fayaz و Najafi (۲۰۱۱) در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در مراتع جونگان گنو در استان هرمزگان نشان دادند که درجه ترجیح و خوش‌خوراکی گونه غالب و اصلی مرتع کروج (*Gymnocarpos decander*) بر مبنای میانگین تولید و مصرف نسبی، رجحان متوسط با خوشخوراکی متوسط است. Khosravi و Sharafatmand (۲۰۲۰) در تعیین ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی، ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی برای گوسفند بلوچی و بز سرخ جبال‌بارز در مراتع قشلاقی جیرفت نشان دادند که گونه بوته‌ای *Jaubertia aucheri* که برای گوسفند و بزهای منطقه دارای ارزش رجحانی بالا با نوسانهای کم در طی فصل چراست، نقش مهمی در تأمین نیاز

بیشتر ترجیح می‌دهند. Arzani و Baghestani Meybodi (۲۰۰۶) در منطقه استپی ندوشن یزد نتیجه گرفتند که در اوایل فصل چرا (بهار و تابستان) تغذیه دام‌ها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دائمی خانواده گندمیان متمرکز بوده، اما در اواخر فصل مذکور، گونه‌های بوته‌ای بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرند. علاوه بر آن، تولید دام در اوایل فصل چرا تفاوت زیادی با تولید آن در اواخر این فصل نداشت. 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. Papachriston و همکاران (۲۰۰۵) در برآورد مصرف علوفه در بوته‌زارهای مدیترانه‌ای یونان به این نتیجه دست یافتند 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. به‌طورکلی، وجود علوفه مناسب، قابلیت دسترسی و فصل بهره‌برداری در ترجیح غذایی دام مؤثر است. Baghestani Meybodi (۲۰۰۳) در مطالعه بر روی خوش‌خوراکی گونه‌های مرتعی به این نتیجه دست یافت که ارزش رجحانی گونه‌ها و میزان انتخاب شدن آنها در رژیم غذایی دام‌ها در تمام دوره‌های چرای مختلف معنی‌داری داشته است و بز ۹۰ درصد زمان چرا را بر روی سه گونه شاخص که شامل بوته‌ها بودند صرف کرده است. Ameri و Mesdaghi (۲۰۰۲) نتیجه گرفتند که گوسفندان گیاهان پهن‌برگ و تا حدودی بوته‌ها و بزها، بوته‌ها را بر سایر گیاهان ترجیح دادند. این تحقیق با هدف تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مهم مرتعی در ماه‌های فصل چرا (دی تا اردیبهشت) و سال‌های مختلف (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) از روش درصد بهره‌برداری گونه‌های گیاهی و تعیین شاخص رجحان، در مرتع زمین‌سنگ استان هرمزگان انجام شد.

که بین شاخص ارزش رجحانی گونه‌ها در سال‌ها و ماه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد. Hasani و Fayaz (۲۰۱۴) نشان دادند که در مراتع منطقه قروه کردستان بین سال‌های مختلف و گونه‌های گیاهی مورد استفاده دام از نظر درصد زمان چرا تفاوت بسیار معنی‌دار آماری در سطح یک درصد وجود داشت. Mirdavoodi و Sanadgol (۲۰۰۹) در بررسی ارزش رجحانی مهمترین گونه‌های مرتعی در مراتع انجمن استان مرکزی نتیجه گرفتند که در طول دوره چرای دام، گونه‌هایی مانند *Bromus tomentellus* و *Artemisia aucheri* و *Astragalus glomerata* به ترتیب با ۷۴، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری، مورد استفاده دام‌ها قرار گرفتند. Rashtian و همکاران (۲۰۱۰) در تعیین ارزش رجحانی هفت گونه مهم مرتعی در مناطق استپی استان یزد نتیجه گرفتند که بیشترین درصد پوشش تاجی، تولید و فراوانی مربوط به درمنه (*Artemisia sieberi*) است و این گونه در هر سه دوره چرای، از نظر تولید و درصد پوشش تاجی گونه غالب است. در ابتدای دوره رویشی، سایر گیاهان که به‌طور عمده فصلی و یکساله بوده‌اند پس از درمنه (*Artemisia sieberi*) بیشترین درصد تولید را بخود اختصاص داده‌اند که با ادامه فصل چرا، چون به پایان دوره رشد خود می‌رسند از مقدار آنها کم شده است، در نتیجه درصد پوشش و تولید درمنه بالاتر می‌شود. البته حضور گونه درمنه به‌صورت غالب باعث بوجود آمدن اختلاف معنی‌دار بین مصرف گونه‌های گیاهی شده است. Ahmadi (۲۰۰۹) در بررسی ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در مراتع بیابانی و استپی قم نتیجه گرفتند که در مرتع قشلاقی (حوض سلطان) گونه‌های *Tamarix passerinoides* و *Alhagi* و *Buffonia macrocarpa camelorum* و گونه‌های یکساله بیشترین شاخص رجحان را برای دام داشته‌اند. Dianati و Mir Jalili و Tilaki (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 را



شکل ۱- موقعیت مکانی منطقه زمین‌سنگ در استان هرمزگان

Figure 1- Spatial location of Zaminsang region in Hormozgan province

جدول ۱- لیست فلورستیک پوشش گیاهی مرتع زمین‌سنگ

Table 1- Floristic list of the vegetation of Zeminsang rangelands

ردیف Row	نام علمی Scientific name	تیره Family	فرم رویشی Life form	نام فارسی Persian name
1	<i>Aeluropus littoralis</i>	Poaceae	Bush	چمن شور ساحلی
2	<i>Alhagi graecorum</i>	Fabaceae	Bush	خارشتر
3	<i>Anabasis setifera</i>	Chenopodiaceae	Bush	جفته شور
4	<i>Atriplex leucoclada</i>	Chenopodiaceae	Bush	سلمه تره
5	<i>Bienertia cycloptera</i>	Chenopodiaceae	Bush	تکمه شور
6	<i>Desmostachya bipinata</i>	Poaceae	Bush	کرته
7	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Chenopodiaceae	Bush	باتلاقی شور
8	<i>Medicago polymorpha</i>	Fabaceae	Annual	یونجه یکساله
9	<i>Phoenix dactylifera</i>	Arecaceae	Tree	نخل
10	<i>Prosopis cineraria</i>	Mimosaceae	Tree	کهور
11	<i>Salsola imbricata</i>	Chenopodiaceae	Bush	شور جنوبی
12	<i>Salvadora persica</i>	Salvadoraceae	Shrub	چوج
13	<i>Suaeda fruticosa</i>	Chenopodiaceae	Bush	سیاه شور
14	<i>Tamarix mascatensis</i>	Tamaricaceae	Shrub	گز
15	<i>Taverniera sparteae</i>	Fabaceae	Bush	لاتی

مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه بررسی

سایت زمین سنگ 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 زمین سنگ واقع شده است (شکل ۱). اراضی منطقه پست و مسطح با خاک شور و سطح ایستابی بالاست. درجه حرارت متوسط سالانه منطقه ۲۷/۲ درجه سانتی‌گراد و میانگین بارندگی سالانه ۲۱۵/۵ میلی‌متر است. بررسی منحنی آمپروترمیک ۳۰ ساله در منطقه نیز نشان‌دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن و اسفند بالا بوده، به طوری که طول فصل مرطوب ۴ ماه و فصل خشک ۸ ماه می‌باشد. منطقه دارای خاک سنگین، شور و قلیایی است. میزان کلر، سدیم و پتاسیم بسیار بالاست. تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب و پوشش تاجی *Halocnemum strobilaceum* است و لیست فلورستیک گونه‌های گیاهی موجود در منطقه در جدول ۱ آمده است. دام مورد بررسی بز نژاد تالی بود.

روش تحقیق

این تحقیق در ماه‌های فصل چرا (دی تا اردیبهشت) به مدت چهار سال (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) در مرتع زمین سنگ

استان هرمزگان انجام شد. در ابتدای فصل چرا برای هر گونه ۵ پایه مشابه داخل و خارج قرق انتخاب و علامت گذاری گردید، یک ماه بعد از ورود دام به مرتع، اولین برداشت از ۵ پایه داخل و خارج قرق انجام شد. علوفه هر پایه در داخل پاکت جداگانه قرار گرفت و توزین شد. درصد بهره‌برداری هرگونه در هر ماه با کسر علوفه قطع شده در داخل از خارج قرق بر علوفه داخل تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب گردید. سرانجام در هر ماه گونه‌ها بر حسب درصد بهره‌برداری شده به ترتیب نزولی تنظیم 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 (رابطه ۱ و ۲) و در نهایت شاخص‌های ارزش رجحانی بر مبنای تقسیم‌بندی Rosiere و همکاران (۱۹۷۵) (جدول ۲) تعیین شد. این تحقیق در قالب طرح آماری اسپیلیت پلات در زمان در قالب طرح پایه بلوک کامل تصادفی در نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین آماری صفت مورد بررسی با آزمون LSD مقایسه شد.

$$\begin{aligned} \text{رابطه ۱} & \quad \text{سهم هر گونه در علوفه تولیدی} = (\text{تولید هر گونه در آن ماه} \div \text{کل علوفه تولیدی آن ماه}) \times ۱۰۰ \\ \text{رابطه ۲} & \quad \text{شاخص انتخاب} = (\text{نسبت گونه در جیره} \div \text{نسبت گونه در علوفه موجود}) \times ۱۰۰ \end{aligned}$$

جدول ۲- تقسیم‌بندی میزان خوش‌خوراکی گونه‌های مرتعی بر اساس شاخص‌های ارزش رجحانی

Table 2- Distribution of palatability of range species based on priority value indexes

ردیف Row	شاخص Index	رجحان Predominance	خوش‌خوراکی Palatable	کلاس خوش‌خوراکی Palatable Class
1	> 2.1	رجحان کامل Complete preference	کاملاً خوش‌خوراک Completely palatable	I
2	1.4-2	رجحان نسبی Relative preference	نسبتاً خوش‌خوراک Relatively palatable	I
3	0.7-1.3	رجحان متوسط Moderate preference	خوش‌خوراکی متوسط Moderately palatable	II
4	0.3-0.6	اجتناب نسبی Relative avoidance	تقریباً غیرخوش‌خوراک Almost non-palatable	III
5	< 0.2	اجتناب کامل Complete avoidance	کاملاً غیرخوش‌خوراک Completely non-palatable	III

نتایج

و بعد از آن گونه *Atriplex leucoclada* با ۱/۶۲۰ است ولی از نظر آماری این دو گونه در یک گروه قرار گرفتند و تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. گونه *Alhagi graecorum* با شاخص ۱/۳۰۰ در گروه دوم قرار گرفت. اگرچه از نظر آماری با گونه *Atriplex leucoclada* در یک گروه قرار می‌گیرد. دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* نیز به ترتیب با شاخص رجحان ۰/۸۶۵ و ۰/۵۴۷ در گروه سوم قرار گرفتند. جدول ۸ نشان می‌دهد که بیشترین شاخص رجحان با ۱/۷۸۰ مربوط به *Aeluropus lagopoides* در سال ۱۳۸۷ است. اگرچه از نظر آماری با دیگر سال‌ها اختلاف معنی‌داری ندارد. بیشترین شاخص رجحان گونه *Atriplex leucoclada* با ۱/۷۰۰ مربوط به سال ۱۳۸۸ است. گونه *Alhagi graecorum* در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ با دو گونه *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leucoclada* در یک گروه قرار می‌گیرد. کمترین شاخص رجحان با ۰/۴۶۰ در سال ۱۳۸۶ مربوط به گونه *Desmostachya bipinnata* بود. اگرچه از نظر آماری با دیگر سال‌ها اختلاف معنی‌داری نداشت.

میانگین سهم گونه‌ها در تولید علوفه و در جیره دام بر پایه درصد مصرف گیاه از کل تولید گونه‌های مورد چرا و شاخص رجحان گونه‌های مورد چرای دام در سال‌ها و ماه‌های مختلف در سایت زمین‌سنگ هرمزگان در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است. جدول تجزیه واریانس شاخص رجحان در سال‌های مختلف در سایت زمین‌سنگ نشان داد که تنها گونه‌ها در ماه‌ها و سال‌های مختلف مورد بررسی با هم تفاوت معنی‌داری داشتند. شاخص ارزش رجحانی در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ به ترتیب ۱/۲۷۶، ۱/۲۲۴، ۱/۲۱۴ و ۱/۱۲۰ بود که با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند و کلیه سال‌ها با هم در یک گروه آماری قرار گرفتند (جدول ۵). همچنین شاخص ارزش رجحانی در ماه‌های دی تا اردیبهشت به ترتیب ۱/۱۵، ۱/۱۸، ۱/۰۹، ۱/۱۱ و ۱/۲۰ بود که با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند و کلیه ماه‌ها با هم در یک گروه آماری قرار گرفتند (جدول ۶). شاخص ارزش رجحانی گونه‌های مختلف مورد بررسی با هم تفاوت معنی‌داری داشتند (جدول ۷). گونه *Aeluropus lagopoides* با ۱/۷۱۰، بیشترین شاخص رجحان را نشان داد

جدول ۳- میانگین سهم گونه‌ها در تولید علوفه و در جیره دام بر پایه درصد مصرف گیاه از کل تولید گونه‌های مورد چرا

Table 3- The average share of species in fodder production and livestock feed based on the percentage of plant consumption from the total production of grazed species

گونه Species	دی (آغاز رشد رویشی) January (Beginning of vegetative growth)			بهمن (اوج رشد رویشی) February (The peak of vegetative growth)			اسفند (آغاز گلدهی) March (Beginning of flowering)			فروردین (اوج گلدهی) April (The peak of flowering)			اردیبهشت (مرحله بذردهی) May (Seed stage)		
	سهم گونه در جیره دام (%) The share of the species in the livestock diet (%)	سهم گونه در علوفه موجود (%) The share of the species in the available fodder (%)	شاخص رجحان Preference index	سهم گونه در جیره دام (%) The share of the species in the livestock diet (%)	سهم گونه در علوفه موجود (%) The share of the species in the available fodder (%)	شاخص رجحان Preference index	سهم گونه در جیره دام (%) The share of the species in the livestock diet (%)	سهم گونه در علوفه موجود (%) The share of the species in the available fodder (%)	شاخص رجحان Preference index	سهم گونه در جیره دام (%) The share of the species in the livestock diet (%)	سهم گونه در علوفه موجود (%) The share of the species in the available fodder (%)	شاخص رجحان Preference index	سهم گونه در جیره دام (%) The share of the species in the livestock diet (%)	سهم گونه در علوفه موجود (%) The share of the species in the available fodder (%)	شاخص رجحان Preference index
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	39.99	49.44	0.8	29.96	37.61	0.79	38.87	33.62	1.15	30.66	51.11	0.60	55.62	58.07	0.95
<i>Desmostachya bipinata</i>	19.89	21.05	0.94	17.27	27.86	0.61	4.77	22.59	0.20	2.32	12.73	0.18	5.21	11.26	0.46
<i>Alhagi graecorum</i>	10.62	8.02	1.32	22.93	17.82	1.28	21.31	20.84	1.02	25.64	22.16	1.15	24.93	28.06	0.88
<i>Atriplex leucoclada</i>	8.98	7.24	1.25	8.53	6.12	1.39	10.71	5.59	1.90	7.23	3.91	1.85	2.83	1.57	1.80
<i>Aeluropus lagopoides</i>	20.52	14.25	1.44	19.80	10.59	1.87	24.34	17.36	1.40	17.86	10.09	1.77	2.03	1.04	1.95

جدول ۴- شاخص رجحان گونه‌های مورد چرای دام در سال‌ها و ماه‌های مختلف در سایت زمین‌سنگ هرمزگان

Table 4- Preference index of grazed species in different years and months in Hormozgan Zeminsang site

گونه Species	۱۳۸۶ 2007					۱۳۸۷ 2008					۱۳۸۸ 2009					۱۳۸۹ 2010					میانگین Average				
	دی January	بهمن February	اسفند March	فروردین April	اردیبهشت May	دی January	بهمن February	اسفند March	فروردین April	اردیبهشت May	دی January	بهمن February	اسفند March	فروردین April	اردیبهشت May	دی January	بهمن February	اسفند March	فروردین April	اردیبهشت May	دی January	بهمن February	اسفند March	فروردین April	اردیبهشت May
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	0.7	1.4	1.2	0.7	1	0.8	0.6	0.7	0.1	1	0.9	0.9	1.8	0.5	0.9	1	0.7	0.2	1.3	0.9	0.8	0.79	1.15	0.6	0.95
<i>Desmostachya bipinata</i>	1	0.4	0.3	0.3	0.1	1.1	1.2	0.1	0.1	1	0.9	0.6	0.1	0.04	1.1	0.9	0.8	0.3	0.3	0.3	0.94	0.61	0.2	0.18	0.46
<i>Alhagi graecorum</i>	1.8	1.2	1.8	1.6	1.9	1.5	1.3	1	1.5	1.7	1.2	1.2	0.9	1.3	1.2	0.8	1.4	1.9	0.2	0.6	1.32	1.28	1.02	1.15	0.88
<i>Atriplex leuoclada</i>	1.9	0.9	1.9	1.8	1.7	1.3	1.4	1.9	1.9	1.5	1	1.9	1.9	1.8	1.9	0.8	1.4	1.9	1.7	1.9	1.25	1.39	1.90	1.85	1.80
<i>Aeluropus lagopoides</i>	1.8	1.8	1.1	1.7	1.9	1.5	1.9	1.6	1.7	1.9	1.2	1.9	۱/۵	1.8	1.9	1.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.44	1.87	1.40	1.77	1.95

جدول ۵- مقایسه میانگین شاخص رجحان در سال‌های مختلف

Table 5- Comparison of the average of the preference index in different years

شاخص رجحان Preference index	سال Year
1.276 ^a ± 0.241	۱۳۸۶ 2007
1.224 ^a ± 0.209	۱۳۸۷ 2008
1.214 ^a ± 0.199	۱۳۸۸ 2009
1.120 ^a ± 0.169	۱۳۸۹ 2010

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

جدول ۶- مقایسه میانگین شاخص رجحان در ماه‌های مختلف

Table 6- Comparison of the average preference index in different months

شاخص رجحان Preference index	ماه months
1.150 ^a ± 0.098	دی January
1.181 ^a ± 0.108	بهمن February
1.090 ^a ± 0.091	اسفند March
1.112 ^a ± 0.112	فروردین Aprill
1.201 ^a ± 0.119	اردیبهشت May

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

جدول ۷- مقایسه میانگین شاخص رجحان گونه‌های گیاهی

Table 7- Comparison of the average of the preference index of plant species

شاخص رجحان Preference index	گونه Species
0.865 ^c ± 0.198	<i>Halocnemum strobilaceum</i>
0.547 ^c ± 0.212	<i>Desmostachya bipinata</i>
1.300 ^b ± 0.116	<i>Alhagi graecorum</i>
1.620 ^{ab} ± 0.132	<i>Atriplex leucoclada</i>
1.710 ^a ± 0.178	<i>Aeluropus lagopoides</i>

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

جدول ۸- مقایسه میانگین شاخص رجحان گونه‌های گیاهی در سال‌های مختلف مورد بررسی

Table 8- Comparison of the average of the preference index of plant species in different years of investigation

				سال	گونه Species
۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	Year	
2010	2009	2008	2007		
0.820 ^{def} ± 0.183	1.000 ^{cde} ± 0.214	0.640 ^{ef} ± 0.150	1.000 ^{cde} ± 0.138		<i>Halocnemum strobilaceum</i>
0.520 ^{ef} ± 0.136	0.548 ^{ef} ± 0.211	0.700 ^{def} ± 0.214	0.420 ^f ± 0.153		<i>Desmostachya bipinnata</i>
0.980 ^{cde} ± 0.301	1.160 ^{bcd} ± 0.068	1.400 ^{abc} ± 0.118	1.660 ^a ± 0.125		<i>Alhagi graecorum</i>
1.540 ^{ab} ± 0.206	1.700 ^a ± 0.176	1.600 ^{ab} ± 0.126	1.640 ^{ab} ± 0.189		<i>Atriplex leuococlada</i>
1.740 ^a ± 0.160	1.660 ^a ± 0.136	1.780 ^a ± 0.080	1.660 ^a ± 0.144		<i>Aeluropus lagopoides</i>

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

بحث

نیز گزارش شده است و با نتایج بررسی‌های Asadpour و Fayaz (۲۰۱۴) در مرتع سیریک و Najafi و Fayaz (۲۰۱۱) در مرتع جونگان گنو در استان هرمزگان، Hasani و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع منطقه قروه کردستان، Mir و Dianati Tilaki (۲۰۱۴) در منطقه یزد و Hoseini و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع نیمه‌استپی سرعلی‌آباد گرگان، Baghestani Meybodi و Arzani (۲۰۰۶) در منطقه استپی ندوشن یزد، Baghestani Meybodi (۲۰۰۳) در یزد، Mirdavoodi و Sanadgol (۲۰۰۹) در مراتع انجدان استان مرکزی، Ahmadi (۲۰۰۹) در مراتع بیابانی و استپی قم، Rashtian و همکاران (۲۰۱۰) در مناطق استپی استان یزد و Naseri و همکاران (۲۰۱۵) در منطقه تیل‌آباد در استان گلستان هم‌خوانی دارد.

در مرتع زمین‌سنگ، گونه‌های *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leuococlada* دارای رجحان نسبی، گونه‌های *Alhagi graecorum* و *Halocnemum strobilaceum* دارای رجحان متوسط و گونه *Desmostachya bipinnata* دارای اجتناب نسبی هستند. سه گونه *Aeluropus lagopoides*، *Atriplex leuococlada* و *Alhagi graecorum* در تمامی شرایط شروع رشد رویشی،

تفاوت شاخص رجحان در طی ماه‌ها و سال‌ها، از یکسو ناشی از تأثیر عوامل آب و هوایی بر روی گیاهان است و از سوی دیگر به تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در طی مراحل مختلف حیاتی آنها مربوط است. در مراتع زمین‌سنگ حرکت دام از آغل به مرتع و بعکس ثابت و مسیر حرکت هدایت شده توسط چوپان است. علاوه بر آن، محدود بودن گونه‌های گیاهی در مراتع شور زمین‌سنگ و عدم تفاوت معنی‌دار در میزان بارندگی و درجه حرارت در سال‌های مورد بررسی، از مهمترین دلایل عدم تفاوت معنی‌دار در سال‌ها و ماه‌های مورد بررسی بود. این موضوع با نتایج بررسی‌های Asadpour و Fayaz (۲۰۱۴) در مرتع سیریک و Najafi و Fayaz (۲۰۱۱) در مرتع جونگان گنو در استان هرمزگان هم‌خوانی دارد، اما با نتایج بررسی‌های Hasani و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع منطقه قروه کردستان، Dianati Tilaki و Mir Jalili (۲۰۰۷) در منطقه یزد و Hoseini و Fayaz (۲۰۱۴) در مراتع نیمه‌استپی سرعلی‌آباد گرگان هم‌خوانی ندارد. در این بررسی شاخص رجحان گونه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان داد. این موضوع قبلاً در مناطق دیگر

- Asadpour, R. and Fayaz, M., 2014. 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, 87 p.
- Baghestani Meybodi, N., 2003. An investigation on the affects 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 (In Persian with English summary).
- Dianati Tilaki, G.H. and Mir Jalili, A., 2007. Investigation on palatability of rangeland plants in Yazd region. Journal of Pajouhesh & Sazandegi, 76: 69-73 (In Persian with English summary).
- Fayaz, M., Yeganeh, H., Afrah, H., Aliakbarzadeh Alni, E., Noori, A. V. and Bayat, M., 2018. Determining forage species preference value for Moghani sheep using species selection index in Yaypaq rangeland of Ardabil Province. Rangelands, 12 (1): 14-23 (In Persian with English summary).
- Fayaz, M. and Bayat, M., 2016. Preference value of range plants of Iran (Steppe and desert pastures of Iran). Forest and Rangeland Research Institute, No. 473.
- Fayaz, M. and Yeganeh, H., 2015. Preference value of range plants of Iran (Rangelands of semi-steppe and high mountains of Iran). Forest and Rangeland Research Institute, No. 456.
- Fayaz, M., Ameri, H., Yazdanshenas, H. and Yeganeh, H., 2015. Study of preference value of range plants for camel in winter and summer pastures of Semnan province during three consecutive years. Journal of Plant Research, Iranian Journal of Biology, 28 (4): 794-802 (In Persian with English summary).
- 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 (In Persian with English summary).
- 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 (In Persian with English summary).

رشد زایشی و مرحله بذردهی، آغاز مرحله رکود و حتی در شرایط خشک مورد بهره‌برداری قرار گرفتند، زیرا شروع و پایان فصل رشد این گونه‌ها با فصل چرای دام در منطقه کاملاً هم‌خوانی داشت و این موضوع برای مراتع با شرایط مرتع زمین‌سنگ یک موضوع بسیار مهم است (Soltanipoor & Fayaz, 2010). 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 (Soltanipoor & Fayaz, 2010). 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 دلیل مصرف کمتر آنها می‌باشد. نتیجه‌گیری کلی را می‌توان به این صورت بیان کرد با وجود آنکه سه گونه *Aeluropus Alhagi graecorum* و *Atriplex leucoclada lagopoides* 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. دو گونه *Desmostachya bipinnata* و *Halocnemum strobilaceum* 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.

منابع مورد استفاده

- Ahmadi, A., 2009. Determination of preference value and grazing behavior of range plants for different ages of sheep in deserts and steppes Qom. PhD 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 (In Persian with English summary).

- English summary).
- 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., 2010. 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.
 - 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.
 - 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, 71 p.
 - Khosravi, A. and Sharafatmand, M., 2020. Determining the preference value of plant species for Baluchi sheep and red Jabalbarez goat using filming method in winter rangelands. *Desert Ecosystem Engineering Journal*, 9 (26): 1-14.
 - 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 (In Persian with English summary).
 - 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, 71 p.
 - Najibzadeh, M. R., Bayat, M., Pezeshki, M. H. and Fayaz, M., 2018. Investigation the preference value of the most important species in Sahand rangelands of East Azarbaijan province. 7th National Conference on Rangeland and Rangeland Management of Iran.
 - Naseri, G.H., 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 (In Persian with

The preference value of rangeland species in (Zaminsang region, Hormozgan province)

A. Hajebi^{1*}, M.A. Soltanipoor², M.fayaz³ and E. Zandi Esfahan⁴

1*-Corresponding author, Assistant Professor, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Hormozgan, Iran, Email: hamidhajebi49@gmail.com

2- Assistant Professor, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Hormozgan, Iran

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

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

Received: 05/10/2021

Accepted: 08/25/2021

Abstract

One of the factors in determining the grazing capacity of rangelands is the preference value of rangeland plants according to the type of livestock and its changes during the grazing season. The preference value of rangeland species was investigated in Zaminsang rangeland in Hormozgan province in the months of grazing season (January to May) during different years (2007-2010). To determine the preference value, the method of utilization percentage of plant species and determination of preference index was used. The results were analyzed in a split-plot statistical design in time in a randomized complete block design in SAS software, and the statistical mean of the studied traits was compared with the LSD test. The results showed that *Aeluropus lagopoides* and *Atriplex leucoclada*, and *Alhagi graecorum* were more preferred by livestock. The lowest percentage of exploitation was from *Halocnemum strobilaceum* and *Desmostachya bipinnata*. Based on the preference value index classification, *Aeluropus lagopoides* and *Atriplex leucoclada* species are relatively palatable species (relative preference), *Alhagi graecorum* and *Halocnemum strobilaceum* are moderately palatable (moderate preference), and *Desmostachya bipinnata* was one of the non-palatable (relative avoidance) species.

Keywords: Preference index, palatability, Zaminsang rangeland, preference value, Hormozgan province.